

# **H**eim+ **C**omputer **R**eport

Die Microcomputer Zeitung

Für C-64 · VC 20 · Atari · ZX Spectrum  
ZX 81 · TI 99/4 A · Colour Genie · Dragon  
Schneider CPC 464 · Apple · Epson

**Text-  
verarbeitung  
für**



**Superlisting  
für Schneider**

**Vergleich:  
Textverarbeitung  
Abacus und Easel  
Anwenderprogramme des QL**

**Kraftwerke  
Computernetzteile**

**8/85**

**CPC 464 Supertext CPC 664**  
Biorhythmus für Apple II  
Mathematik Teil 2 für Sinclair Spectrum  
Sinclair QL: Die ersten Programme  
**Stadt in Not**  
Superspiel für CPC



# Professionelle Software im Preis enthalten

## Abacus, Archive, Easel, Quill

In der Ausgabe 6/85 von HCR - Heim Computer Report berichteten wir über den neuesten Rechner aus dem Hause Sinclair. Zu den besonderen Stärken des QL gehörten zweifellos die vier mitgelieferten Programme der englischen Softwarefirma PSION. Sie bestechen durch ihre Leistungsfähigkeit und leichte Handhabung und machen den Sinclair QL zu einem sofort einsetzbaren Werkzeug für kleine bis mittlere Unternehmen. Grund genug, diese Software genauer unter die Lupe zu nehmen.

von Klaus Weppler

Die Summe von Sinclair QL und dem Softwarepaket von PSION bildet mit Sicherheit eine brauchbare Komplettlösung für den kleinen Geldbeutel. Ob man nun einen Brief schreiben, Adressen verwalten, Rechnungen verschicken, Bilanzen aufstellen oder diese graphisch darstellen will, es ist für jeden etwas dabei.

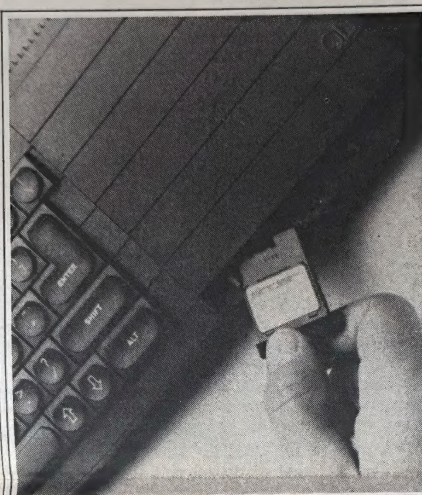
Alle vier Programme haben einige Gemeinsamkeiten, die der schnellen Einarbeitung sehr dienlich sind. Dazu gehört das Bildschirm - Layout. Das Bild ist aufgeteilt in drei Bereiche:

Kontroll - Bereich, der die Möglichkeiten anzeigt, die der Benutzer zu diesem Zeitpunkt hat, z. B. die Belegung der Funktionstasten, Cursorsteuerung und wählbare Kommandos. Dieser Bereich verschwindet auf Druck der Taste F2 und wird bei erneutem Druck wieder angezeigt. Der freigewordene Platz wird dem Arbeits - Bereich in der Mitte zugeteilt.

Das untere Fünftel beinhaltet die Eingabezeile und den Statusbereich zum Anzeigen des momentanen Arbeitsstandes, wie z. B. den restlichen Speicherplatz und Fehlermeldungen. Ebenfalls gleich bei allen vier Programmen ist der komfortable Zeileneditor und die Verwendung der Tasten F1 - F3 und ESC. Als besonders nützlich hat es sich erwiesen, daß man jederzeit durch Drücken der Taste F1 Benutzerinformationen auf den Bildschirm rufen kann. Zu diesem Zweck muß jedoch die Programmkassette ständig in Laufwerk 1 stecken.

Eine besondere Funktion hat die ESC-Taste. Mit ihr kann man jederzeit eine unvollständige Eingabe rückgängig machen oder in die nächst höhere Programmebene zurückkehren. Durch Drücken der Taste F3 erscheint im Kontrollbereich die Liste der wählbaren Kommandos.

Zur allgemeinen Verwendung



der Programmkassetten sei noch Folgendes gesagt:

Um ein Zerstören der Originalkassetten zu verhindern, ist es zwingend nötig, eine Kopie zu erstellen und nur diese zu benutzen, da die eingebauten Microdrives des QL zu unzuverlässig arbeiten. Zum Kopieren der Programme befindet sich auf jeder Original - Kassette ein spezielles Backup - Programm, so daß dieser Vorgang keine Schwierigkeiten aufwirft.

Kommen wir nun zum Kalkulationsprogramm ABACUS. Mit einem „Rechenbrett“, wie es die alten Chinesen benutzten, hat dieses Programm nur zwei Dinge gemeinsam; es ist fast genauso leicht zu bedienen und man kann damit rechnen. Ansonsten - das können Sie mir glauben - ist ABACUS wesentlich leistungsfähiger.

Das „Arbeitsblatt“ des Programms besteht aus insgesamt 16 320 Zellen, die in einem Gitter von 64 Spalten und 255 Zei-

len aufgeteilt sind. Davon wird jedoch immer nur ein Ausschnitt auf dem Bildschirm angezeigt. Die Breite einer Spalte beträgt nach dem Einschalten 10 Zeichen, sie ist jedoch mit dem GRID - Befehl zwischen 1 - 66 Zeichen frei einstellbar.

Mit den Cursorstasten steuert man die einzelnen Zellen an und füllt diese mit einem Wert, einem Text oder einer Formel. Eine Formel ist dazu in der Lage, mehrere Zellen miteinander zu verknüpfen und den resultierenden Wert in der Zelle, in der die Formel steht, anzuzeigen.

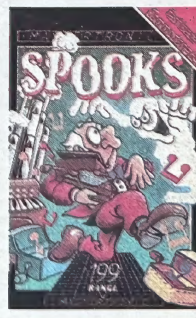
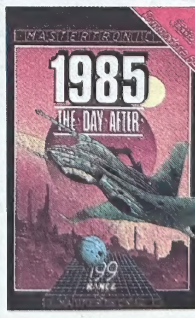
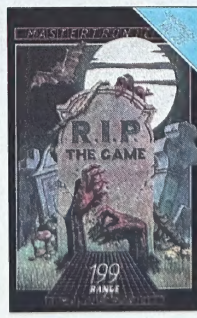
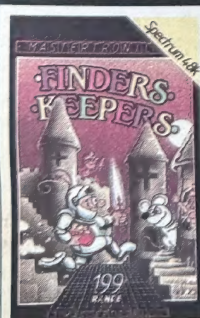
Zum Aufstellen einer Formel stehen außer den mathematischen Funktionen des Super-BASIC noch weitere problemorientierte Funktionen zur Verfügung, z. B. Ermittlung der Reihe oder Spalte, in der man sich gerade befindet, oder Mittelwert, Maximum, Minimum, Summe und Anzahl der belegten Zellen eines bestimmten Bereiches, Verzinsung und Netto - Gegenwartswert ...

Fortsetzung S. 12

## MASTERTRONIC Computer-Spiele

sind Spitzenspiele zum Taschengeld-Preis!

Alle Spiele sind von Jugendlichen getestet und bewertet, bevor sie zum Verkauf kommen. Vom Grafik- und Spielmodus her sind MASTERTRONIC - Computer-Spiele hervorragend! MASTERTRONIC bringt auch immer » super neue Spiele « auf den Markt. Gehen Sie noch heute in Ihr Computer-Geschäft und fragen Sie nach den Super-Spielen von MASTERTRONIC.



MASTERTRONIC-Spiele erhalten Sie in allen guten Computer-Geschäften sowie in RING-Foto- und VEDES-Spielzeug/Freizeit-Geschäften.

oder direkt von  
KELLAS - Computer-Vertrieb  
Riga Ring 6  
4770 Soest / Westf.  
Tel. 029 21 / 141 38 - 141 39

Händler-Anfragen erwünscht!

Diese  
MASTERTRONIC-  
Super-Spiele  
kosten nur

\* unverbindliche Preisempfehlung



Unser Sortiment umfaßt  
Spiele für CBM 64, ZX-  
SPECTRUM und VIC 20.  
Sie erhalten MASTER-  
TRONIC-Spiele auch auf  
Diskette zu einem  
SUPER-PREIS



# INHALTSÜBERSICHT

## IMPRESSUM:

HCR - HEIM + PERSONAL COMPUTER REPORT  
Die Zeitung für Heim- und Personalcomputer-Interessierten und -Anwender.  
HERAUSGEBER UND VERLEGER:  
Linus Wittich, Hölz-Grenzhausen

VERLAG:  
Allpress-Verlagsgesellschaft mbH & Co.  
D-54110 Hölz-Grenzhausen  
Postfach, Kleine Schützenstraße 7  
Telefon: (0 26 24) 50 98  
Telex: 86 95 02 mgm

Österreich:  
Verlag + Druck Linus Wittich  
A-6173 Oberperforung, B. Innersch  
Haus 165

Schweiz:  
Otto Rys-Weltling  
Rosenfeldstraße 5  
CH-8832 Wolterau

Chelredakteur: Hans Gerd Schneider  
Graphik und Layout: Wolf-Dieter Hahn  
Technische Leitung: Michael Wittich

Satz und Druck:  
Verlag + Druck Linus Wittich  
54110 Hölz-Grenzhausen

Mitarbeiter dieser Ausgabe:  
R. Petruck, U. Hahneland, D. Berner, F. Thies, J. Braun, N. Benson, O. Stalmeier, F. Thelen, T. Barnitz, R. Bott, A. Landwein, P. Eckhoff, F. Lorenz, R. Napp, T. Schwarz, K. Weppler.

Verlagsunion  
Friedrich-Bergius-Strasse  
6590 Wiesbaden  
Anzeigenpreis:  
z.Zt. ist die Anzeigenpreisliste Nr. 1/84 gültig.

Schlußtermin:  
Als Schlußtermin gelten die Termine in unseren Medienanträgen.

Ercheinungsweise:  
HCR - Heim + Personal Computer Report erscheint monatlich. Der Einzelverkaufspreis beträgt DM 1.50.

Abonnement:  
Der Abonnementpreis für 12 Ausgaben beträgt 16.50 DM incl. Zustellung und MwSt.

Bankverbindungen:  
Kreissparkasse Westfalen  
Hölz-Grenzhausen  
Konto-Nr.: 020 002770 (BLZ 570 051 01)

Allgemeines:  
Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos, Zeichnungen, oder sonstige Vorlagen übernimmt der Verlag keine Haftung. Artikel mit Verfassername oder -zeichen geben die Meinung des Verfassers wieder, der auch verantwortlich ist. Leserschriften veröffentlicht die Redaktion ohne Rücksicht darauf, ob die darin zum Ausdruck gebrachten Ansichten mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen. Die Redaktion behält sich vor, sinnwahrende Kürzungen vorzunehmen. Die Redaktion legt Wert darauf, daß die Zuschriften mit Namen und Anschrift des Einsenders veröffentlicht werden. Kürzungen muß sich die Redaktion vorbehalten. Für die Richtigkeit abgedruckter Anzeigen übernimmt der Verlag keine Gewähr. Die in der Zeitung veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Ausfallende oder verspätet gelieferte Zeitungen verpflichten den Verlag nicht, Schadenersatz zu leisten. Ansonsten gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen für Anzeigen- und Fremdbelege in Zeitungen und Zeitschriften gemäß gültigem Anzeigenanteil. Erfüllungsort ist Hölz-Grenzhausen, Gerichtsstand Koblenz. ISSN Nr. 0270-2245.

## Test

Die Profissoftware des  
Sinclair QL. Abakus und  
Easel Seite 1

## Messe

Internationale Computer  
Show, Rückblick Seite 3

## Raubkopie

neuer Software - Schutz  
Seite 5

## Physik per Computer

Teil 3:  
der schiefe Wurf Seite 5

## Pascal

Pascal für Basic-  
Kenner Teil 9 unseres  
Kurses Seite 6

## Software

### Top Twenty

für Schneider und  
Commodore Seite 6

### Forth

Teil 4 des Forth - Kurses  
auf Seite 7

### Kraftwerke

Heizung oder Computer -  
Netzteil Seite 9

### Die 68000 Dimension

Teil 3 zeigt die  
Coprozessormöglichkeiten  
des Motorola 68000  
Prozessors Seite 11

## Textverarbeitung

Textverarbeitungspro-  
gramme für Schneider  
unter die Lupe  
genommen Seite 13

## Maus und Computer

Von Fenstern und Mäusen  
Seite 15

## Preisauusschreiben

Unser Preisauusschreiben  
finden Sie dies-  
mal auf Seite 16

## Bücherecke

Interessante  
Literatur Seite 16

## SOFTWARE

Mastermind für CPC 464  
Seite 12

## SUPERHIT

Super Textverarbeitungs-  
programm für Schneider  
CPC 464 Seite 17

Directory drucken für Com-  
modore Seite 14

Biorhythmus für Apple II  
Seite 19

Mathe 1 V 16 C zweiter  
Teil für Sinclair Spectrum  
Seite 20

Hilbert und Sierpinski-  
Kurven mit dem QL Super-  
Basic Seite 21

## Stadt in Not

Das Abenteuerspiel  
für den  
Commodore C 64 Seite 22

# LESERBRIEFE

## Betr.: Leserbrief von Rainer Paape in HCR 6/85

Sehr geehrte Redaktion,

da ich (fast) die gleichen Erfahrungen mit dem „Bund für Natur und Technik“ gemacht habe, möchte ich auch dazu einen Leserbrief schreiben. In dem „Homecomputer“ 8/84 wurde der Bund für Natur und Technik vorgestellt. Da mir die Leistungen, die der Club bietet, gefallen haben, bin ich in den Club eingetreten und habe mir auch gleich einen C 64 zum Preis von 529,- DM bestellt. Ein paar Tage später bekam ich von Ralf Seibel eine Auftragsbestätigung, mit der Bitte, 270,- DM anzuhängen (der Preis war durch Sammelbestellungen so niedrig). Ich hatte die 270,- DM per Scheck beigelegt und danach längere Zeit nichts mehr von Ralf Seibel gehört. Nach schriftlicher Nachfrage, ob er den Scheck erhalten habe, bekam ich die Antwort „der Scheck sei bereits verbucht worden“. Auch danach hatte ich weder den C 64 noch die von mir gezahlten 270,- DM erstattet bekommen. Auch meiner mehrfachen Aufforderung (u. a. per Einschreiben/Rückschein), mir den C 64 zu liefern oder den Betrag von 270,- DM zu erstatten, wurde nicht nachgegeben. Dann habe ich beim Amtsgericht Hamburg einen Mahnbescheid beantragt. Zwei Wochen später bekam ich einen Widerspruch gegen den Mahnbescheid. Den Widerspruch hat Ralf Seibel beim Amtsgericht Stuttgart gestellt und darin geschrieben, daß er von mir keine Verbuchung auf sein Konto feststellen konnte. Ralf Seibel hatte mir

aber schriftlich bestätigt, daß mein Scheck bereits verbucht worden sei (Der Scheck ist auch von meinem Konto abgebucht worden). Von der Infozeitschrift „SYS“, die einmal im Monat erscheinen soll, habe ich in der Zeit von 8/84 - 2/85 auch nur zwei Ausgaben bekommen.

Die Mitgliedschaft in dem Club lohnt sich nicht. Den Mitgliedsbeitrag von 36,- DM und 15,- DM für Porto kann man sich sparen. Für das Geld bekommt man aus Fachzeitschriften mehr und bessere Informationen.

Thomas Kausch  
Wendstraße 35, 2090 Hamburg 36

## Betr.: Leserschriften

Ich möchte diese Gelegenheit nutzen, Ihnen ein dickes Lob für Ihre Zeitschrift auszusprechen, nicht wegen des Preis - Leistungsverhältnisses, sondern auch wegen der Ausgewogenheit in den Berichten insbesondere aber auch in den Computertypen, die behandelt werden und für die Listings veröffentlicht werden. Bei allen anderen Zeitschriften ist hier eine zu starke Übermacht des C-64 zu verzeichnen, die dessen Marktposition nur untermauern und dafür sorgen, daß jeder C-64 Besitzer aus X-Serie, Grafik etc. Programm auswählen kann, während andere Computer vernachlässigt werden.

Ein Kritikpunkt sind aber die Listings, wenn ein Matrixdrucker oder, noch schlimmer, ein ZX-Druckerlisting noch verkleinert wird, wird das Lesen zur Plage, wenn ich doch davon ausgehen kann, daß die Redaktion über mindestens einen Computer der vier häufigsten Typen (C-64,

Leserschriften  
werden von der Redaktion veröffentlicht ohne Rücksicht darauf, ob die darin zum Ausdruck gebrachten Ansichten mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen. Die Redaktion behält sich sowohl die Veröffentlichung vor, wie auch sinnwahrende Kürzungen. Die Redaktion legt Wert darauf, daß die Zuschrift mit Namen und Anschrift des Einsenders veröffentlicht wird.

CPC 464, ATARI, ZX-Spektrum) verfügt, so müßte es doch möglich sein, sich Programme auf einem Datenträger zusenden zu lassen und dann mit einem Typenrad oder Schönschreiber drucken auszudrucken.

Doch nun zu meinem eigentlichen Anliegen. Mit höchstem Interesse habe ich den fundierten Artikel über den MC-68 000 gelesen. Beim Geschwindigkeitsvergleich zwischen Z-80 C und MC-68 000 stützte ich aber und schrieb ein entsprechendes Programm zur Zeitmessung auf meinem Rechner. Ich besitze einen CPC-464, der Gleitpunktoperationen mit 32 Bit Mantissen durchführt, also die Bedingung für einen objektiven Test erfüllt. Jedoch besitzt er nur einen Z-80 A, der mit 4 MHz, also der halben Taktfrequenz des Z-80 C läuft. Berücksichtigt man jedoch die Zeitverluste durch einen Interpreter, der ja bei jedem Schleifendurchlauf eine erneute Übersetzung vornimmt, so müßte er mehr als 2 mal langsamer sein als die angegebenen Werte. Jedoch gab es einige Überraschungen:

Z-80 (CPC-464)	7-80
Division: 2.94 ms	2.65 ms
Sinus: 14.33 ns	19 ms
EXP (x): 13.82 ms	14.5 ms

Die übrigen Werte stimmen mit der Tabelle überein, bei den Messungen ist die Zeit für die For-Next-Schleife schon abgezogen. Die Schleifen-Variable die gleichzeitig Argument ist, wurde von 0.01 bis 10.01 Step 0.01 gewählt sein. Bei den

angegebenen Werten muß also die Software nicht optimal sein (Zeitmessung mit Timefunktion)

Nun noch eine Frage: Ich suche einen Basic-Compiler für den CPC, der aber alle Operationen des CPC's verarbeitet und nicht nur Ganzzahlvariablen. Hauptanwendung sind Programme mit technisch - wissenschaftlicher Ausrichtung oder mit vielen Stringoperationen. Kennen Sie einen solchen (Preis < 200 DM)? Ansonsten weiter so!

Berni Lallenberger  
Brühlstraße 2, 7302 Oulidern 1

## Betr.: Leserbrief von Klaus Elschner

Sehr geehrte Damen und Herren, ich habe den Schneider CPC 464 und möchte damit gern eine Hardkopie vom Bildschirm machen.

Da ich jedoch keinen Schnelldrucker, sondern einen Siemens Tintenstrahl-Drucker (PT 88) habe, ist es mir bis jetzt nicht möglich gewesen.

Ich wäre Ihnen dankbar, wenn Sie mir da weiterhelfen könnten.  
Klaus Elschner  
Wiesenstraße 5, 5090 Leverkusen 1

## Anmerkung der Redaktion

In der nächsten Ausgabe von HCR-Heim und Personal-Computer Report werden wir ein 8-Bit Interface für den Schneider CPC als Listing bzw. Bauanleitung veröffentlichen. Mit diesem 8-Bit Interface ist es dann leichter möglich, Hardcopies vom Bildschirm zu machen.

## Betr.: Leserbrief von Thomas Schulz

Hallo HCR-Redaktion!  
Ich bin im Besitz eines TI 99/4A und habe mich an Euren Basic-Rätsel beteiligt. Um innerhalb der drei Zeilen-Grenze zu bleiben, ist das Programm in Extended Basic geschrieben. Es läßt sich aber leicht auf TI-Basic umschreiben.

Weiterhin möchte ich einmal gerne wissen, warum so wenig TI 99/4A - Artikel bei Euch erscheinen. Es gibt doch noch so viele TI - USER. Kann ich selbst auch einige Programme bei Euch veröffentlichen?

Ansonsten finde ich Eure Zeitung sehr gut, insbesondere die kritische Einstellung zum C 64, der ja hätte schon längst entthront werden müssen.

Weiterhin noch alles Gute und viel Erfolg mit Eurer Zeitung.  
Thomas Schulz  
Kammerstraße 206, Bl. I, Zs. 707, 41 Duisburg

## Anmerkung der Redaktion

Wir möchten diesen Leserbrief einmal aufgreifen und zu dem Thema TI 99/4A Stellung nehmen. Wie die Leser von HCR-Heim- und Personal Computer Report wissen, werden in HCR sehr häufig noch Programme, Tips und Tricks für den TI99 veröffentlicht. Das soll auch in Zukunft beibehalten werden. Aus diesem Grund sind wir jederzeit dankbar, wenn uns TI - User entsprechende Tips, Tricks und Programme zur Verfügung stellen.

## Betr.: Leserbrief von Paul Sattler

Sehr geehrte Damen und Her-

ren, ich habe heute zum erstenmal Ihre Zeitung gekauft und gelesen. Leider ist mir beim Kauf nicht aufgefallen, daß auf dem Cover neben der Firma Apple und Epson auch die Fa. Schneider fett gedruckt ist.

Beim Lesen kam ich mir als C 64 User ziemlich verarscht vor. Ihr solltet Euch offen zu der CPC 464 bzw. 664 Zeitung bekennen, dann brauchte ich jetzt nicht meiner DM 1.50 nachzutragen.

Dem Kollegen Petruck kann man nur raten, sein C 64er Wissen nicht vor die falschen Leser zu werfen.

Also Leute, keine Feigheit, bekennet Euch ruhig, der Trick mit dem Cover klappt eh nur einmal.

Paul Sattler  
Riesler Gürtel 80, 5000 Köln 60

Anmerkung der Redaktion  
Wir finden es schade, daß der Leser seiner DM 1.50 nachtrauert. Selbst wenn er nichts spezifisches für seinen C-64 gefunden hat, sind doch eine ganze Menge anderer nützlicher Informationen regelmäßig im HCR-Heim- und Personal Computer Report zu lesen. Wer HCR länger liest, wird sicher wissen, daß die Vorwürfe, HCR sei eine reine Schneider Zeitung, nicht gerechtfertigt sind. Selbst das Heft, auf welches der Leser Bezug nimmt, die Ausgabe 7/85, enthält eine ganze Menge anderer Beiträge für Computer. Leider hat der Leser die Ausgabe 4 und 5 verpaßt, in denen die Programme Sprite Generator und Prosprite 1 für den Commodore 64 abgedruckt waren. Auch in Zukunft werden regelmäßig Listings und Artikel über den C-64 neben den anderen Computern vorhanden sein.



# - Messe Köln -



**Internationale  
Computer Show  
Köln**  
13. bis 16. Juni 1985  
Computer für Beruf, Heim und Hobby

## Talk - Show Software - Klau: Zusammenfassung der Resultate

Ein Trend zeichnet sich ab: Das Knacken von Programmen für Computer. Damit wollen viele Jugendliche ihr Taschengeld aufbessern. Andererseits wollen sie aber auch sichergehen, daß die Programme ihren Wünschen entsprechen.

Im Rahmen einer Podiumsdiskussion auf der Internationalen Computer - Show in Köln unter der Leitung von Richard Kerler (Redaktionsdirektor CHIP) kritisierten viele Jugendliche, daß ihnen die Industrie schlechte Programme verkauft. Deshalb würden sie sich die Programme von Freunden ausleihen, um sie zu kopieren.

Es gibt aber auch, wie Rechtsanwalt Freiherr von Grafenreuth als Teilnehmer der Diskussionsrunde ausführte, viele Jugendliche, die kommerziell Programme kopieren, um sich damit Geld zu verdienen. Gleichzeitig beklagt die Industrie die gewerbsmäßige Verbreitung von unerlaubten Kopien, bei denen sich einige Unternehmen Gewinne in Millionenhöhe sichern.

Die rechtliche Handhabung ist zwar einerseits im Urheberrecht geregelt, es fehlen aber noch Vereinfachungen wie sie z. B. im Bereich Musik oder in der Literatur bestehen. Mit anderen Worten: es gibt noch keine Verwertungsgesellschaft. Einheitliche Meinung aller Teilnehmer an der Podiumsdiskussion war, daß der Gesetzgeber schnellstens handeln mußte, um im Rahmen einer Verwertungsgesellschaft die Probleme zu lösen.

Erstaunlich großzügig zeigte sich Staatsanwalt Wolf aus Köln, der das Vorgehen gegen Jugendliche nicht zu eng sehen möchte. Für ihn besteht keine strafbare Handlung, wenn Programme im Freundeskreis kopiert werden. In diesem Fall würde er das Verfahren einstellen.

Allerdings dürften selbstverständlich nicht Auswüchse erfolgen, wie sie z. B. Rechtsanwalt von Grafenreuth zitierte: „Ein Computercub bietet kopierte Programme an und sichert sich für diese illegal hergestellten Programme gleichzeitig noch einen Kopierschutz. Oder ein anderer Fall: Ein Unternehmer bietet die gesamte Software - Palette eines großen amerikanischen Herstellers zu dem Preis von DM 1000,- an, deren Wert in die Hunderttausende geht.“

Als Fazit kann gelten: Die Jugendlichen müssen mehr aufgeklärt werden über die rechtlichen Auswirkungen des Kopierens von Software. Außerdem muß die Industrie alles daran setzen, „glaubwürdige Programme“ auf den Markt zu bringen, um den Nutzern nicht das Gefühl zu geben, zu viel für schlechte Software zu bezahlen und sie so zu Raubkopien zu veranlassen.

## Kritik und Randbemerkungen — von Patrick Schmitz —

An den Messekassen konnte sich der interessierte Besucher für 4,- DM einen ausführlichen Messekatalog kaufen. Dieser ist sehr übersichtlich gegliedert und hilft all jenen besonders, die den Stand einer bestimmten Firma suchen. Und das war gar nicht mal so einfach, denn die Ausstellungsfläche hat seit der ersten Show 1983 (damals noch US Computer Show) stark zugenommen!

Hat man nun endlich das Gebäude betreten, so bekommt man von einer hübschen Dame auch gleich eine Plakette der C'85 angesteckt. Dies hat einen gut durchdachten Grund: An der Farbe der Plakette erkennen die Aussteller gleich, ob man als Besucher oder als Wiederverkäufer kommt, oder ob man beruflich unterwegs ist. Somit fällt es tatsächlich leichter, gleich die richtigen Kontakte zu knüpfen. Mit dem Personal der Aussteller konnte man zufrieden sein: Als Fachmann entpuppte sich der sympathische Herr von Horneywell Bull: Er kannte sich sogar mit den graphischen Fähigkeiten des legendären TI99/4A aus! Auch die attraktiven Damen von Apple zeigten nicht nur viel Wein, sondern auch die komfortable Bedienung des Macintosh mit der Mouse. Texas Instruments und Upright glänzten mit sprechenden und hörenden Computern, und Schneider und Commodore zogen mit ihren neuen Geräten viele Interessenten an.

Bei soviel Information konnte man schon Appetit bekommen: ein Problem, denn Kaffee und Kuchen waren ebenso zu haben wie Süßes und Eis für die jungen Besucher. Viele Details und Neugierigkeiten summieren sich so doch zu einem höchst angenehmen Aufenthalt, selbst wenn es wenig „weltbewegende“ Neuigkeiten gab. Dies ist auch der einzige Kritikpunkt, für den die Organisatoren freilich nichts konnten: Im 16/32 bit - Bereich war leider

nicht viel Neues zu vermerken, und das hätte wirklich nicht so sein müssen: Atari hat mit dem 520 ST schließlich DIE Computersensation der letzten Monate überhaupt geschaffen und war leider nicht auf der Messe präsent. Dies schmerzte umso mehr, da beim DATA BECKER - Stand nicht nur Jack Tramiel's Bild, sondern sogar schon Bücher zum Atari ST und ein 520 ST zu sehen waren. Dennoch möchte ich die Internationale Computer Show '85 in Köln auch aus der Sicht des Besuchers als vollen Erfolg werten, und die - dünn gesäten - Mängel können ja behoben werden, denn vom 12.6. bis zum 15.6.1986 öffnet die C'86 ihre Tore ... man möchte fast wetten, dann auch mit Atari's ST - Reihe samt Zubehör und Software....

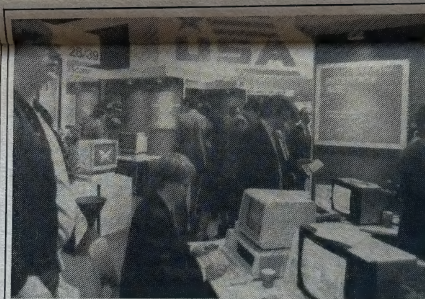
## Neuer 16 bit-Rechner

Der neue GENIE 16 „C“, in der Grundversion schon ausgerüstet mit 256 KRAM, 2 Laufwerken mit je 360 K und hochauflösender Farb - Grafikarte (wahlweise Monochrome - Karte) wurde vom Design her auf die bereits am Markt bekannten 8 - Bit TCS - Rechner abgestimmt.

Zur Grundausstattung gehören auch je eine serielle (V.24 bzw. RS 232 - C) und parallele (Standard - Centronics) Schnittstelle; ohne weitere Steckkarten kann auf der Hauptplatine bis auf 640 K erweitert werden.

Das Betriebssystem MS - DOS mit Basic - Interpreter gehört zur mitgelieferten Standardsoftware; Concurrent CP/M - 86 in der Version 3.1 kann optional geliefert werden.

Der Verkaufspreis des GENIE 16 C beträgt 4995,- DM incl. Mehrwertsteuer; eine Harddiskversion mit 10 MB und zwei Laufwerken soll mit 7995,- DM incl. Mehrwertsteuer angeboten werden. Größere Festspeicher von 20 und 30 MB sind auf Anfrage erhältlich. TCS Computer GmbH, Kölnstraße 2-4, 5205 St. Augustin 2.



Auch die USA und andere Länder waren auf ICS vertreten. Alles in allem eine internationale Computershow

## Neues Software - Programm verbindet Computer und Peripherie elektronisch

Mac Office stellt ein komplettes Bürosystem vor. Mit einem neuen steckerfertigen lokalen Netzwerk Apple - Talk lassen sich 32 Macintosh untereinander verbinden. Folgende Geräte gehören zu Mac Office: Macintosh, Apple - Talk, FileServer, Laserwriter sowie externe Laufwerke.

APPLE - Talk ist ein neues Software - Programm, welches Verbindung zwischen Computer und Peripherie elektronisch zusammenfügt. Über APPLE - Talk können 32 Macintosh - Benutzer untereinander kommunizieren, wobei nur 1 Laser - Writer notwendig ist. Ebenfalls können sich mit APPLE - Talk mehrere Nutzer den neuen Massenspeicher File - Server teilen. Mit APPLE - Talk ist auch eine Kommunikation mit Großrechner von EDV - Anlagen notwendig.

Eingebaute Zeichensätze geben dem Anwender den Vorteil, Zeichen und Grafik in Laser Auflösung zu erhalten. Die Qualität kommt der von Satzmaschinen gleich und ergibt sich aus der Auflösung von 300 Punkte/Inch gegenüber 70 Punkte/Inch bei Normaldruckern. Erreicht werden diese vielfältigen Leistungsmerkmale durch einen eingebauten Mikrocomputer mit 68000 - Prozessor, 1,5 MB RAM und 0,5 MB ROM. Die APPLE - Macintosh - Software ist mit dem Laser - Writer kompatibel, so daß z. B. professionelle Softwarepakete wie Jazz von Lotus oder die Software - Serien von Microsoft genutzt werden können. Eingebaute Schrifttypen: Helvetica, Times, Courier, Symbols.

Für die Anwendergruppen Handwerk, Rechtsanwälte, Wirtschaftsberater, Anlage-, Vermögensberater, Werbewirtschaft, Gewerbe, Notare, Unternehmensberater, Makler, Schule / Ausbildung, Forschung, Ärzte, Steuerberater, Architekten, Immobilien-

und Wohnungswirtschaftsunternehmen, Führungskräfte.  
Apple Computer GmbH, Ingolstädter Str. 20, 8000 München 20

## Der Commodore lernt „sehen“

Viele neue Möglichkeiten erschließen sich mit einem kleinen Gerät, das als Zusatzmodul zum C 64, zum 128 und zum SX angeboten wird.

Der VD 64 Digitizer überträgt Bilder von Kamera, Videorecorder oder Fernseher als digitalisierte Bilder auf den Computer - Bildschirm. Da das Gerät kein Standbild benötigt, kann auch laufend Bilder digitalisiert werden. Der Digitizer erstellt 3 Bilder pro Sekunde. Selbstverständlich ist auch ein Abspeichern der Bilder möglich. Das Bild wird in 4 Graustufen wiedergegeben und kann mit 4 Farben nachcoloriert werden; bei Verwendung als KOALA - Painters sind bis zu 16 verschiedene Farbstufen möglich.

Der VD 64 Digitizer ist in einem praktischen Kunststoffgehäuse eingebaut und kann ohne zusätzliche Stromversorgung direkt auf den User - Port des C 64 oder 128 oder SX aufgesteckt werden. Als Bildquelle können sowohl Videokamera als auch Videorecorder, über den Videoanschluß auch der Fernseher angeschlossen werden. Durch die gute Bildqualität und besondere Bedienungsfreundlichkeit ergeben sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten im Bereich der digitalen Bildverarbeitung.

Anwendungsbereiche: für Fans und Profis, für Film- und Video - Ergänzungen, Titelbilder, Übertragung von Bildern per Funk und Telefon, für technische Anwender, zur Auswertung von Bildveränderungen, für bestimmte technische Bereicherungen, für Druckereien und Werbefachleute, Alarmanlagen und vieles mehr. Merkmals EDV OHG, Fuchstanzstraße 6a, 6231 Schwalbach/Ts

## Video - Digitizer

VIDEO DIGITIZER (Bildablageinterface Hard + Software) für alle gängigen Computersysteme zu äußerst niedrigen Preisen. Für die Systeme COMMODORE C 64/IBM + IBM Compatible PC's/APPLE COMPUTER / ATARI / SCHNEIDER etc. Mit den Systemen lassen sich VIDEO - SIGNALS aller Art einlesen, auf dem Schirm darstellen, auf Diskette ablegen und auf allen gängigen Farb- und schwarz - weiß - Druckern ausdrucken. Die Bilder lassen sich mit PAINT - Magik - / oder Koala - Pad weiterbearbeiten und ausdrucken. Ein Preisbeispiel für das Commodore Interface. Es kostet mit der Software 398,- DM. Computerperipherien Pitt-Joern Brockner, NNikolaistraße 2, 8000 München 40.

## Netzwerk für PC-Rechner

MEMNET ist ein Netzwerk für PC - Rechner. 1 bis 16 Arbeitsplätze. Mit MEMNET ist es möglich - ohne Anpassung - alle Software unter MS - DOS 2.0 in Multi - user - System zu benutzen. Zum Schreiben ist die Datei geschlossen. Maximale Länge: 250 m zwischen zwei Arbeitsplätzen. Bus - Typ: in Stern oder Zeile - Konfiguration.

### Entwicklungswerkzeug für PC

Entwicklungswerkzeug für PC unter MS - DOS 2.0 mit: - Basic (Neue ANSI Norm Prinzipien); Dateiverwaltung; Maskengenerator; Multiterminalverwaltung; Verwaltung des Farbbildschirmes und der Microsoft Maus. Für die professionelle Programmierung. MEMSOFT GmbH, Dreieichstraße 59, 6000 Frankfurt a.M. 70.

## Der MSX - Express kommt in Fahrt

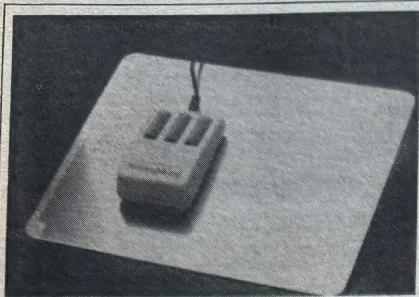
Gerade rechtzeitig zur C'85 in Köln gibt der Hersteller die Ankunft des MSX - Express bekannt. Es handelt sich dabei keineswegs um eine computerisierte Zugsteuerung, sondern um die neueste Bereicherung auf dem schnell wachsenden MSX - Markt. Erstmals bietet SVI mit dem MSX - Express ein Gerät an, das so komplett ausgestattet ist, daß lediglich noch ein Bildschirm angeschlossen werden muß, um den MSX - Express in Betrieb zu nehmen. Die folgenden Ausstattungsmerkmale werden sicherlich dazu beitragen, daß der MSX - Express schnell Fahrt aufnehmen wird:

- Schreibmaschinenastatur mit deutschen Umlauten
- eingebautes 3,5 Zoll - Diskettenlaufwerk einschließlich CP/M - Betriebssystem
- Anschlußmöglichkeit für 2. Diskettenlaufwerk
- eingebaute parallele Schnittstelle (centronics - kompatibel)
- eingebaute serielle Schnittstelle (RS232)
- MSX - Datenrecorder - Anschluß
- zwei MSX - Joystick - Anschlüsse
- eingebaute 80 - Zeichenkarte für den CP / M - Betrieb

Preis: DM 1498,-. Mit der ersten Auslieferung ist im Juli 85 zu rechnen. Bernd Jöllenbeck GmbH, Im Dorf 5, 2730 Weertzen.



## Optoelektronische Maus



Unser Bild zeigt die neue Summa Mouse

SUMMAGRAPHICS stellt ein neues Produkt, die „Summa Mouse“ vor, das entwickelt wurde, um dem Computerbenutzer eine billige Möglichkeit zu geben, den Bildschirmcursor zu kontrollieren.

Die preisgünstige und benutzerfreundliche „Maus“ basiert auf dem Prinzip der Optoelektronik und ist mit einem Mikroprozessor ausgerüstet, um maximale Leistung erreichen zu können.

Die neue „Maus“ von SUMMAGRAPHICS ist klein, leicht und robust und ist so konzipiert, daß sie bequem in die Hand paßt. Die drei Knöpfe des Cursors können ohne Blickkontakt manipuliert werden.

Die „SummaMouse“ ist aus einigen sehr zuverlässigen Bau-

steinen gebaut und braucht keine Justierung. Ein Mikroprozessor errechnet die optimalen Arbeitsbedingungen und kompensiert ggf. Ungenauigkeiten, z. B. aus Alterungsprozessen.

„SummaMouse“ besitzt die einmalige Funktion „Auto-baud“, die seine Übertragungsgeschwindigkeit automatisch dem System anpaßt, mit dem sie verbunden ist. Sie kann von 300 auf 9600 Baud programmiert werden. Außerdem ist sie bereits mit einer V24- oder TTL-Schnittstelle versehen.

Im weiteren hat SUMMAGRAPHICS einen Digitalfilter eingebaut, der alle Fehler, die sich beim „teasing“ produzieren können, vollständig ausschließt, ohne daß die Arbeitsgeschwindigkeit beeinträchtigt wird.

## - Neu für Personalcomputer -

Software: Meßwerterfassung und -verarbeitung

Aufgrund spezieller Softwareprogramme und verbessertem Preis-Leistungsverhältnis finden immer mehr Personalcomputer Eingang in industrielle Anwendungsbereiche wie Versuch, Entwicklung, Produktion. Das Stuttgarter Institut für Softwareentwicklung Dr. techn. Bräschel und Partner (IFB) stellt jetzt ein Softwareprogramm vor, nach dem auch komplizierte Meßwerterfassungs- und Verarbeitungsvorgänge leicht und problemlos durchgeführt werden können. Das Programm basiert auf dem Siemens PC 16-11.

Das Institut für Softwareentwicklung in Stuttgart ist 1982 gegründet worden und befaßt sich ausschließlich mit der Entwicklung technischer orientierter Programmsysteme auf bekannten Rechenanlagen. Weiter erstellt es Mikroprozessorsysteme zur Meßdatenerfassung und -bearbeitung sowie für Steuerungs- und Regelungsaufgaben. Neben der Softwareentwicklung ist das Hardware-Design ein zusätzliches Arbeitsgebiet.

Das von den Softwareexperten erstellte neue Programm Unimess kann nach drei Hauptkriterien unterteilt werden: Vorbereitung des Meßwertvorhabens, Überwachung und Steuerung des Meßvorgangs sowie Nachbearbeitung und Dokumentation der Meßdaten. Die Nutzungsmöglichkeiten erstrecken sich von der Erstellung einer Meßgrößentabelle unter Angabe der jeweils kennzeichnenden Stammdaten über Einblen-

den beliebig wählbarer Meßwertverläufe auf den Farbmonitor bis hin zum Erstellen eines Meßprotokolls.

Da die einzelnen Meßvorhaben sehr verschieden sind, werden auch äußerst unterschiedliche Anforderungen an die Leistungsfähigkeit eines Erfassungs- und Verarbeitungssystems gestellt. So sind für die Wahl der einzusetzenden Hardwarekonfiguration besonders entscheidend: Meßstellenzahl, Abtastrate, Umfang und Meßdatenverarbeitung. Um hier den vielen unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden, müssen nicht nur modular aufgebaute Einzelgeräte, sondern zudem leistungsfähige Gesamtsysteme zur Verfügung stehen. Die IFB-Experten entschieden sich deshalb auch für den Siemens PC 16-11, weil dieser Personalcomputer mit Prozeßsteuerungen (Simatic 55) und Großrechnern voll kommunikationsfähig ist. Weiter überzeugt das Gerät durch universelle Einsetzbarkeit, hohen Bedienungskomfort und umfangreiche Dokumentationsmöglichkeiten. Im einzelnen bietet IFB folgende Hardwarevarianten an: Erfassungsbaugruppe als Standalone-Gerät, Personalcomputer und Prozeßadapter, Personalcomputer und Erfassungsbaugruppe.

Allgemein ausgedrückt: Der Siemens PC 16-11 kann mit dem neuen Programm überall dort eingesetzt werden, wo gemessen wird. So zum Beispiel im Motorenprüfstand bei Dreh-

zahlen-, Abgas- und Schallmessungen. Ebenso in der Materialüberwachung zur Durchführung von Zugversuchen und Festigkeitsprüfungen. Ein weiteres Einsatzfeld bietet auch die Qualitätssicherung. Neben

verschiedenen Forschungs-, Entwicklungs- und Prüfstellen der Industrie interessieren sich Hochschulen (Stuttgart, München etc.) und das Max-Planck-Institut für die neue PC-Software.

## SOFTWARE-SCHUTZ

Die Firma GEFDA bietet neue Alternativen hinsichtlich des Kopierschutzes

GEFDA-SCHUTZ leistet einen großen Beitrag, lawinenartiges, unbefugtes Vervielfältigen einzudämmen. Der Schutz besteht aus zwei Hauptteilen.

Der erste Teil des Schutzes verhindert den normalen Ablauf aller DOS-Dienstprogramme, die zum Kopieren gedacht sind. Die DOS-Funktionen „validate“ bzw. „collect“ sind durch GEFDA-SCHUTZ lahmgelegt. Andere Kopierprogramme fallen generell in drei Gruppen, die einzeln erläutert sind.

Die erste und einfachste Gruppe Kopierprogramme richten sich nach dem Diskettenverzeichnis. Diese erlauben dem Bediener, die Programme zu wählen, die er kopieren möchte. Je nach dem, welche Programme gewählt werden, gerät das Kopierprogramm in eine endlose Schleife oder es überträgt absoluten Unsinn ohne daß das Kopierprogramm etwas davon merkt.

Kopierprogramme aus der zweiten Gruppe richten sich nach dem „BAM“ (block availability map). All diese Programme übertragen ebenfalls absoluten Unsinn. Auch dann, wenn nachfolgende Prüfung stattfindet, bestätigen solche Kopier-

programme, daß alles in Ordnung sei.

Kopierprogramme aus der dritten Gruppe, die die ganze Diskette Byte für Byte, egal was kommt, übertragen, melden „read error“. Wenn diese trotzdem weiterfahren, erzeugen sie zwar ein Duplikat, dieses ist aber mit einer Ausnahme nicht lauffähig, und zwar die Disk-Doktor-Programme.

Der zweite Teil des GEFDA-SCHUTZES wird in das zu schützende Programm eingebaut. Dieser Teil besteht aus etwa 30 Anweisungen in der Programmiersprache BASIC.

Unter anderem stellen diese Befehle fest, ob die obigen Schutzmaßnahmen auf der Diskette noch vorhanden sind. Durch diesen Teil stellt der Programmverfasser fest, ob sein Programm von der originalen oder von einer fremden Diskette geladen wurde. Je nachdem, ergreift er passende Maßnahmen.

GEFDA-SCHUTZ kann so angewendet werden, daß ein einziges geschütztes Programm auf einer GEFDA-Diskette auf mehreren Disketten lauffähig ist oder aber nur von einer einzigen.

# APPLE

## Macintosh 512 KB mit 20 MB - Festplatte

Ab Herbst dieses Jahres wird der Macintosh 512 KB mit einer externen 20 MB Festplatte geliefert. Wie die Apple Computer Inc., Cupertino/Kalifornien, jetzt ankündigt, erweitert die neue Macintosh - Konfiguration das modular aufgebaute „Macintosh Office“ nach oben.

Die neue Festplatte ist für den Macintosh als individueller Arbeitsplatz entwickelt worden und kann 50 mal mehr speichern als eine 400 KB Floppy-Disk. Die externe 20 MB - Festplatte ergänzt den auf der Hannover - Messe in diesem Jahr angekündigten FileServer, der innerhalb des neuen Apple - Netzwerkes „AppleTalk“ ein Hauptelement für den Multiuser - Betrieb des „Macintosh Office“ ist.

Mit der Leistungserweiterung des neuen Macintosh unterstreicht Apple die künftige Konzeption einer modular aufgebauten Macintosh - Linie, die dem „Persönlichen Computern“ im professionellen Einsatz auch bei zunehmenden Leistungsansprüchen gerecht wird. Weitere Spezifikationen

des Macintosh 512 KB mit 20 MB - Festplatte sowie eine Preisangabe wird die Apple - Zentrale in Cupertino im Herbst bekanntgeben.

Auslaufen wird die Modell - Reihe Macintosh XL (Lisa), da nach der Apple - Produktstrategie künftig nicht mehr zwei kommerzielle Computersysteme, sondern nur noch die Macintosh - Linie neben der Apple II - Familie verfolgt wird. Apple wird Service und Support für die „Lisa“ weiterhin aufrechterhalten. Mit dem Software - Programm Mac Works laufen die meisten Softwarepakete für den Macintosh auch auf der „Lisa“. Insgesamt werden derzeit mehr als 500 Software - Programme für den Macintosh angeboten.

Anwendern des Bürosystem - Paketes 717 soll es ermöglicht werden, ihre Daten - Files zu konvertieren, um diese auf Macintosh weiterverarbeiten zu können.

Außerdem läßt sich die „Lisa“ in das Apple Talk - Netz einbinden und an dem neuen Apple LaserWriter anschließen.

## Frankfurter MICRO - COMPUTER '86

vom 29. Januar bis 2. Februar

Mehr Ausstellungsfläche - Fachcharakter verstärkt

1986 findet die MICRO-Computer - Internationale Frankfurter Mikrocomputer-Messe vom Mittwoch, 29. Januar bis Sonntag, 2. Februar, statt. Das beschloß der Fachbeirat nach dem großen Erfolg der Erstveranstaltung MICRO-COMPUTER '85 in Frankfurt.

1986 wird zusätzlich zur Ebene 0 auch die Ebene 1 der Halle 4 eingesetzt. Die Fachbesucherzeiten werden erweitert: Mittwoch, 29. Januar und Donnerstagvormittag, 30. Januar 1986 sind exklusiv für den Fachbesuch reserviert.

Zur MICRO-COMPUTER '86 wird erneut ein umfangreiches, verbreitetes Rahmenprogramm für spezielle Zielgruppen wie Einzelhandel, Handwerk und Gesundheitswesen angeboten.

## ASSEMBLER FÜR DEN QL

Der QL Assembler, ein Maschinencode - Dienstprogramm für den Sinclair QL Personal Computer, ist jetzt im Handel verfügbar.

Das von GST Computer System geschriebene Programm wurde in erster Linie für den technisch orientierten QL Anwender geschrieben, der die an-



Mit dem neuen Assembler werden zahlreiche Türen für Programmierer geöffnet

spruchsvolle 32 Bit Architektur und das hohe Leistungspotential des QL vollständig ausschöpfen möchte.

Der nicht verschiebbare, mit dem Motorola Format kompatible 68000 Assembler konvertiert in M 68000 erstellte Quellendateien in QL-kompatible Binärdateien.

In das QL Assemblerprogramm integriert ist das von Me-

tacomco entwickelte Sinclair Multitasking Bildschirm - Editor - Programm. Editorprogramm wie auch Assemblerprogramm können gleichzeitig mit Super-BASIC eingesetzt werden. Der Anwender kann ganz leicht zwischen den drei Programmen umschalten. Der Assembler kostet 178 DM. Für weitere Informationen: Sinclair Research Ltd., Niederlassung Deutschland, Hoehestr. 46 - 48, 6380 Bad Homburg.

## Schachprogramm für den SINCLAIR QL



Schach Matt mit Sinclair's QL

Neu auf dem Markt ist „QL Chess“ für den Sinclair QL Personal Computer. „QL Chess“ ist ein anspruchsvolles Schachprogramm in dreidimensionaler Grafik. Geschrieben wurde „QL Chess“ von Pslon Ltd. zusammen mit Richard Lang. Das

Schachprogramm hat 28 Schwierigkeitsgrade und fast 4000 Züge. Erhältlich im Handel für 98 DM. Für weitere Informationen: Sinclair Research Ltd., Niederlassung Deutschland, Hoehestr. 46 - 48, 6380 Bad Homburg.



# Raubcopy zerstört Computer!

Warum und wieso Raubkopien überhaupt existieren, dürfte wohl jedem klar sein. Der Preis eines Original - Programms ist effektiv zu hoch. Einmal ganz abgesehen von den Schrottprogrammen, welche sich hier und da auch noch auf dem Markt für dreißig bis sechzig Mark herumtummeln und auf einen „Dummen“ warten, der sie kauft. Ob sich hiervon eine Raubcopy für einen „Programmsammler“ lohnt, sei erst einmal dahingestellt.

Von R. Petruck

Also steigen die Raubkopierer nach einer gewissen Zeit auf qualitativ hochwertige Programme um. Jedoch spätestens hier steigt mein Blutdruck schneller an! Hat sich einer die Schreibereits mit viel „Ach und Krach“ einigermassen selbst beigebracht, weil keiner existierte, von dem man es lernen konnte, denn ist bekannt, mit wieviel Arbeit so ein Programm zu schreiben ver-

bunden ist. Das bisher stärkste Stück passierte mir in einem Kaufhaus. Ich selbst besaß nur einen VC - 20 und den C - 64. Da es mich aber schon seit längerer Zeit reizt, einmal auf einem SCHNEIDER zu klinkern, ging ich in ein Warenhaus und startete meine ersten Gehversuche. Ich hatte schließlich keinen „Bock“, mir diese Kiste zu kaufen, um festzustellen, ob

das Programmieren mit dem tapferen Schneiderlein auch Spaß macht. Also ging in der Computerabteilung ran an die

## Profis mit 14 Jahren

Bulletten. Ich versuchte mein Glück mit Menü's und Eingabe-Masken. Nach ca. vier oder fünf Stunden war auch schon etwas Brauchbares auf dem Monitor zu sehen. Als ich so auf dem Bildschirm mein Werk betrachtete, sehe ich aus den Augenwinkeln links neben mir einen Jungen stehen, vielleicht vierzehn oder fünfzehn Jahre alt, mit einer Audiocassette in der Hand. Da ich mir schon vorstellen konnte, was er von mir wollte, stieg mein Adrenalinspiegel ganz gehörig an, und bevor ich mir der Wahl meiner Worte bewußt wurde, floß auch schon aus meinem Munde: „Was willst Du denn?“ Seine Augen strahlten und mit einer Wahnsinnsbegeisterung fragte er mich: „Kann ich me da kopieren?“ Das ist

doch nicht möglich, denke ich. Du sitzt hier fast fünf Stunden, und er will das mal eben, nur so zum Spaß, kopieren. Aber bevor ich mich weiter aufrege, will ich's mal auf die Diplomatische versuchen und frage ihn: „Du schreibst wohl selbst keine Programme, was?“ „Enä kann ich net“, war seine abwertende Antwort. Als ich abschließend zu ihm sagte, er möge dies erst einmal lernen, dann könnte er auch eine Copy von mir haben, zwischerte er beleidigt von dannen.

Mit anderen Worten, auch dieser Freak ist sich überhaupt nicht bewußt, wo Software - Klau und Raubcopy anfangen bzw. enden. Sehr viele werden mit meiner Meinung nicht übereinstimmen, aber ich behaupte, daß der „Killerschutz“ von Dirk P. Hassinger in einige Programme einfach hineingeht. Wenn man bedenkt, daß ein Programmierer manchmal bis zu einem Jahr an einem Programm arbeitet, bis es verkaufsfähig ist. Wo bleibt der Lohn, wenn man solche Programme in vier Minuten

## Killerschutz

kopiert und vielleicht auch noch vertreibt? Was macht nun D.P. Hassinger's Killerschutz? Ganz einfach: Bei Kopierversuchen sagen drei Chip's im 64iger Aufwiedersehen, von nun an ohne uns DRE!!! Reparaturkosten: ca. 150,- DM. Wie funktioniert nun dieser Killerschutz. Im C - 64 fließt Strom, wie jeder weiß und eine Menge kleiner Schalter befinden sich auch dort drin. Ist man nun in der Lage, alle Schalter gleichzeitig zu schließen, so hat man den gleichen Effekt als wenn man mit einer Schere in die Steckdose geht! Der Strom hat dann eben ausgeflossen. Dank eines kräftigen kurzen Entschlusses. Sicherlich ist es nur eine Frage der Zeit, bis auch dieser Killerschutz geknackt wird. Jedoch wird einem erst einmal die Lust am Kopieren vermiest, denn ein einziger Kopierversuch genügt, um den Rechner zu zerstören. Zur Zeit kann allerdings noch fleißig wei-

ter kopiert werden, denn DATA - BECKER zögert noch mit dem Vertrieb, weil die Sache juristisch noch etwas zwiespältig ist. Gibt man aber das Okay, sind eine Woche später die ersten Originale mit Killerschutz im Handel. Außerdem spricht Dirk P. Hassinger an alle Cracker eine Warnung! Wenn der Schutz nicht vertrieben werden sollte, bringt er eventuell selbst einige präparierte Kopien im Umlauf. Denn auch er sieht nicht ein, daß man permanent geistig beklaugt wird. Es ist nur schade, daß diese Auffassung nur von den Leuten geteilt wird, die selbst Programme schreiben und somit wissen, welche Arbeit dahinter steckt. Das traurige an den Raubkopien ist, daß sie oft nur gesammelt werden und nach ein oder zweimaligem Ausprobieren in irgendeiner Ecke liegen und Staub ansetzen. So hat eben jedes Ding zwei Seiten.



Die meisten Raubkopien existieren ohne Zweifel von C 64 Programmen

## Physik per Computer

### Teil 3: Der schiefe Wurf

Von F. Theis

#### 3.1.1. ohne Berücksichtigung des Luftwiderstandes Allgemeine Betrachtungen

Der schiefe Wurf ist eine zusammengesetzte Bewegung aus:  
- dem freien Fall (gleichförmig beschleunigt) und  
- einer Bewegung mit konstanter Geschwindigkeit ( $V_0$ ).  
Die Wurfbahnen ergeben sogenannte Wurfparabeln, die sich nach folgenden Gleichungen berechnen lassen:

$$\text{Wurfhöhe } H = \frac{(V_0 \cdot \sin \alpha)^2}{2g}$$

$$\text{Flugzeit } T = \frac{2 \cdot V_0 \cdot \sin \alpha}{g}$$

$$\text{Wurfweite } W = \frac{V_0^2 \cdot \sin 2\alpha}{g}$$

Die Größen  $H$ ,  $T$  und  $W$  sind Eckwerte unserer Betrachtungen und könnten auch leicht mit dem Taschenrechner berechnet werden. Wesentlich wichtiger für die graphische Darstellung ist die Berechnung der Punkte  $P(x,y)$  auf der Bahnkurve.

Da sich die Geschwindigkeiten überlagern, wirkt auf die  $y$ -Komponente die gleichförmige Geschwindigkeitszunahme durch den freien Fall. Wir erhalten

$$x = V_0 \cdot t(x) \cdot \cos \alpha$$

$$y = V_0 \cdot t(x) \cdot \sin \alpha - g \cdot t^2/2$$

Somit erhalten wir die Punkte,

die man benötigt, um die Kurve plotten zu lassen.

#### 3.1.2. Programmbeschreibung

Das Programm berechnet die Größen  $H$ ,  $T$  und  $W$  beim schiefen Wurf eines beliebigen Körpers und plottet die Bahnkurven. Alle Größen werden für je drei verschiedene Abwurfgeschwindigkeiten und Abwurfwinkel berechnet. Weiterhin kann der Benutzer entscheiden, ob er nur die Bildschirmdarstellung oder Plottendarstellung wünscht. Während das Programm bearbeitet wird (Rechenphase) erscheint auf dem Monitor die in Abb. 1. dargestellte Anzeige.

Bitte warten!!

Die Darstellung der Bahnkurven erfolgt so, daß bei fester Geschwindigkeit  $V_0$  die verschiedenen Abwurfwinkel berechnet und geplottet werden. Für die Geschwindigkeiten  $V_0 = 100 \text{ m/s}$ ,  $125 \text{ m/s}$  und  $150 \text{ m/s}$  und die Winkel  $\alpha = 30^\circ$ ,  $45^\circ$  und  $85^\circ$  sind die Berechnung im Beispiel auf S. 9/10 (Abb. 2 - 5.) durchgeführt worden.

#### 3.1.3. Abschließende Bemerkung

Das Programm zeigt deutlich, wie nützlich der Homecomputer sein kann, wenn es darum geht, einen physikalischen Sachverhalt einleuchtend darzustellen.

```
100 REM*****
110 REM
120 REM      SCHIEFER WURF
130 REM
140 REM
150 REM      Programmname "WURF"
160 REM
170 REM      Das Programm berechnet die
180 REM
190 REM      * Wurfweite
200 REM      * Wurfhöhe
210 REM      * Flugzeit
220 REM
230 REM      und plottet die Flugbahn.
240 REM
250 REM      © 1985 by Friedhelm Theis
260 REM
270 REM*****
280 CLS
290 REM      1. Beschreibung
300 REM
310 REM
320 PRINT:PRINTAB(8)"Schiefer Wurf"
330 PRINTAB(8)"=====
340 PRINTAB(2)"Das Programm berechnet f
350 PRINTAB(2)"* Wurfweite"
360 PRINTAB(2)"* Wurfhöhe"
370 PRINTAB(2)"* Flugzeit"
380 PRINTAB(2)"und plottet die Flugbahn"
390 PRINTAB(2)"und plottet die Flugbahn"
400 PRINTAB(2)"und plottet die Flugbahn"
410 PRINTAB(2)"Eingabe"
420 PRINTAB(2)"-----"
430 PRINTAB(2)"* Abschu" ; CHR$(174) ; "gesch
```

```
440 PRINTAB(2)"* Abschu" ; CHR$(174) ; "winkel"
450 PRINTAB(2)"Ausgabe"
460 PRINTAB(2)"-----"
470 PRINTAB(2)"* Tabelle mit Weite, H" ;
CHR$(186) ; "he und Zeit"
480 PRINTAB(2)"* Wurfarabein" : PRINT
490 PRINTAB(5)"U E R S T A N D E N ?"
500 GET A$
510 IF A$ <> "J" THEN 500
520 CLS
530 REM      2. Eingabe und Berechnung
540 REM
550 REM
560 DIM V(3), PHI(3)
570 DIM X(10,3), Y(10,3)
580 DIM H(3,3), T(3,3), W(3,3)
590 PRINT:PRINT:PRINTAB(5)"Abschu" ; CHR$(
(174) ; "gesch."
600 INPUT "U(1) ... ?" : U(1)
610 PRINTAB(19) " "
620 INPUT "U(2) ... ?" : U(2)
630 PRINTAB(19) " "
640 INPUT "U(3) ... ?" : U(3)
650 PRINT:PRINTAB(5)"Abschu" ; CHR$(174) ;
"winkel "
660 INPUT "PHI(1) .. ?" : PHI(1)
670 PRINTAB(19) " "
680 INPUT "PHI(2) .. ?" : PHI(2)
690 PRINTAB(19) " "
700 INPUT "PHI(3) .. ?" : PHI(3)
710 PRINT:PRINT:PRINTAB(5)"Soll geplott
et werden ?"
720 PRINT:PRINTAB(8)"Ja ..... 1"
730 PRINTAB(8)"Nein.... 2"
740 GET P1
750 IF (P1<1)+(P1>2) THEN 740
760 CLS
770 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
780 PRINTAB(5)"*****
*****" : PRINT
790 PRINTAB(8)"B i t t e   w a r t e n"
800 PRINT:PRINTAB(5)"*****
*****" : PRINT
```

Fortsetzung auf Seite 10



## Index Rushware



```

10 PROGRAM LAGER(INPUT,OUTPUT);
20 VAR A,START:1RECORD
30 ;
40 ; NAECHSTES:POINTER;
50 ; NR:INTEGER;
60 ; ARTIKEL:ARRAY[1..12] OF CHAR;
70 ; PREIS:REAL;
80 ;
90 GESUCHT:INTEGER; BEZEICHNUNG:ARRAY[1..12] OF CHAR;
100 MODUS,WEITER:CHAR;
110 BEGIN
120 MODUS:= "A"; START:= NIL;
130 WHILE MODUS<>"D" DO
140 BEGIN
150 WRITE ("BITTE WAEHLEN SIE! ");
160 WRITE ("A DATENEINGABE ");
170 WRITE ("B SUCHEN (ARTIKEL BEKANNT) ");
180 WRITE ("C SUCHEN (ARTIKELNUMMER BEKANNT) ");
190 WRITE ("D ENDE ");
200 READLN (MODUS);
210 IF MODUS="A" THEN BEGIN
220 ; NEW (A);
230 ; WRITE ("ARTIKELNUMMER: "); READLN (A.NR);
240 ; WRITE ("BEZEICHNUNG: "); READLN (A.ARTIKEL);
250 ; WRITE ("PREIS: "); READLN (A.PREIS);
260 ; A.NAECHSTES:= START; START:= A;
270 END;
280 IF MODUS="B" THEN BEGIN
290 ; WRITE ("ARTIKELBEZEICHNUNG: "); READLN (BEZEICHNUNG);
300 ; A:= START;
310 ; WHILE A<>NIL DO
320 ; BEGIN
330 ; IF BEZEICHNUNG=A.ARTIKEL THEN
340 ; BEGIN WRITELN ("ART.NR.: ",A.NR);
350 ; WRITELN ("PREIS: ",A.PREIS);
360 ; WRITELN ("WEITER?");
370 ; WHILE WEITER<>"J" DO BEGIN GET WEITER; END;
380 ; WEITER:= "N"; END; A:= A.NAECHSTES;
390 ; END;
400 IF MODUS="C" THEN BEGIN
410 ; WRITE ("ARTIKELNUMMER: "); READLN (GESUCHT);
420 ; A:= START;
430 ; WHILE A<>NIL DO
440 ; BEGIN
450 ; IF GESUCHT=A.NR THEN
460 ; BEGIN WRITELN ("ARTIKEL: ",A.ARTIKEL);
470 ; WRITELN ("PREIS: ",A.PREIS);
480 ; WRITELN ("WEITER?");
490 ; WHILE WEITER<>"J" DO BEGIN GET WEITER; END;
500 ; WEITER:= "N"; END; A:= A.NAECHSTES;
510 ; END;
520 ; END;
530 END;
540 END.

```

schiedliche BASIC- Dialekte, so ist ein gewisses Maß an Umdenken doch unerlässlich, wenn man zwischen zwei Computern wechselt, die beide Pascal „sprechen“. Beispiel: Bei vielen Compilern kann man in Listen Speicherraum, den man nicht mehr benötigt, wieder freigeben. Dazu gibt es den Befehl DISPOSE. „Pascal 64“ kennt diesen Befehl nicht. Einmal festgelegter Speicherraum bleibt

festgelegt. Die einzige Auswegslösung ist, alle freigeordneten Listenelemente in einer weiteren Liste zusammenzufassen und von hier aus wieder zuzuwenden. Das ist recht umständlich, und man wird von dieser Möglichkeit wohl nur Gebrauch machen, wenn die Listen so umfangreich sind, daß man an akutem oder chronischem Speicherplatzmangel leidet. Noch eine Aufgabe zur Übung:

Bisher wurde das neue Element immer am Anfang der Liste eingefügt. Schreiben Sie doch einmal ein Programm, das aus drei Teilen besteht:

- Eingeben der Listenelemente
  - Einfügen weiterer Elemente an einer gewünschten Stelle
  - Ausdrucken der Liste, der Reihenfolge nach
- Viel Erfolg!

## Einführung in Forth

### Teil 4

Logische Entscheidungen II. In der letzten Folge haben wir einfachste Vergleiche mit den Rechenoperationen = kennengelernt. Jetzt wollen wir verschachtelte IF...THEN Ausdrücke einmal in einem kleinen Programm anwenden. Das bedeutet, trifft eine Bedingung nicht zu, so sollen andere Abfragen erfolgen. Das nachfolgende Programm soll feststellen, welche Zahl welchem Monat zugeordnet ist. Wir sagen doch bekanntlich für den 1. Dezember auch 1. 12. Folglich steht 12 für Dezember, 11 für November und so weiter.

### Von Uwe Haferland

```

DUP 12 = IF , " DEZEMBER" ELSE
DUP 11 = IF , " NOVEMBER" ELSE
DUP 10 = IF , " OKTOBER" ELSE
DUP 9 = IF , " SEPTEMBER" ELSE
DUP 8 = IF , " AUGUST" ELSE
DUP 7 = IF , " JULI" ELSE
DUP 6 = IF , " JUNI" ELSE
DUP 5 = IF , " MAI" ELSE
DUP 4 = IF , " APRIL" ELSE
DUP 3 = IF , " MÄRZ" ELSE
DUP 2 = IF , " FEBRUAR" ELSE
1 = IF , " JANUAR"
THEN THEN THEN THEN THEN THEN
THEN THEN THEN THEN THEN THEN ;

```

sen, daß der Forth Standard keine bestimmten Editor - Befehle vorschreibt! Hier entnehme man die entsprechenden Befehle der Bedienungsanleitung zur Forth-implementation. Wegen diesem heillosen Durcheinander werde ich Editorbefehle kaum behandeln. Nun wieder zurück zu unserem Programm. Die ELSE - Anweisungen veranlassen, daß bei einer nicht zutreffenden Bedingung ansonsten der nächste Befehl, also in unserem Fall

### Korrektur zu Forth Teil 2

Leider haben sich bei der Drucklegung einige Fehler eingeschlichen, die an dieser Stelle berichtigt werden wollen.

Zu 1):  
Berechnung von  $3 \times 4 + 2$  mit Ausdruck des Zwischenergebnisses:  
Lösung:  $2 \ 3 \ 4 \ * \ DUP \ + \ .$   
Die Stapelstruktur im Verlauf:

Am Anfang,	nach * Operation,	nach DUP,	nach dem Punkt,	nach +,
4	12	12	12	14
3	2	12	2	
2		2		

nach dem letzten Punkt ist der Stapel leer.

2):  
Anfangsstapelstruktur, nach ROT, nach SWAP, nach /, nach +, nach

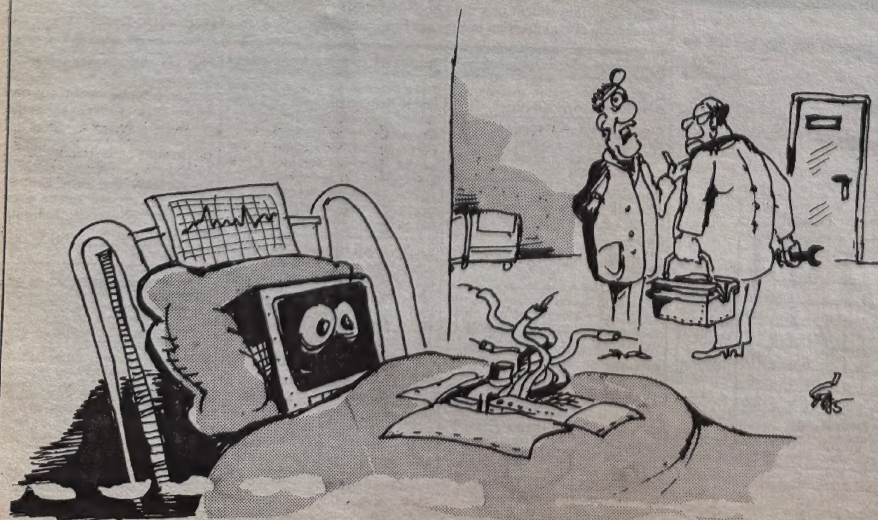
3	9	3	3	10	11
7	3	9	7	11	
9	7	7	11		
11	11	11			

### Korrektur zu Forth Teil 3

Der Ausgabebefehl muß allgemein folgende Form haben: „beliebiger Text“

Nach dem ersten Anführungszeichen muß unbedingt ein Leerzeichen folgen. Bitte bedenken Sie auch, daß nach jedem Befehl mindestens eine Leertaste betätigt werden muß. Auch vor dem Semikolon am Ende einer Definition muß sich ein Leerzeichen befinden! Der Punkt und das erste Anführungszeichen des Ausgabebefehls werden allerdings nicht durch ein Leerzeichen getrennt! In Zukunft werden die FORTH-Beispiele als Screen - Foto abgebildet, sodaß der Fehler keine Chance hat. Soweit die Berichtigung. Wir bitten um Verständnis.

„... Klarer Fall von Darmverschlingung!“



Gestartet wird das Programm mit einer Monatszahl, gefolgt von einer Leertaste und dem Definitionswort MONAT. Betätigen Sie bitte nach jeder Zeile die ENTER- oder RETURN Taste. Wenn ich von Zeilen- oder Zeilennummern bisher gesprochen habe, so meine ich Zeilen auf Ihrer Seite. Die Zahlen am Anfang einer Zeile im Grafikprogramm der letzten Ausgabe dienen nur als Bezug und sollten daher nicht abgetippt werden. Haben Sie es trotzdem getan, so war dieses zufällig ohne Folgen. Wir befinden uns nämlich noch nicht im Programmmodus, der uns erlauben würde, ein geschriebenes Programm, was sich in einem Block (oder mehreren) befindet, abzuspeichern.

An dieser Stelle seien noch einige Bemerkungen zum Editor gemacht. Ein professionelles FORTH - System kann je nach Speicherplatz bis zu 500 Blöcke enthalten. Jeder Block besteht aus 16 Zeilen (0 - 15), die wiederum je 64 Zeichen aufnehmen können. Folglich umfaßt ein Block  $16 \times 64 \text{ Byte} = 1024 \text{ Byte}$ .

angegebenen Blocknummern 0 - 15 dann auf.

Ebenfalls sei darauf hingewie-

der nächste Vergleich, stattfindet. Nach der letzten Bedingung  $1 = \text{IF}$ , „Januar“ darf kein ELSE - Befehl stehen, da THEN Kommandos folgen, genauer gesagt, zwölf Stück. Es müssen am Schluß solcher verschachtelten Bedingungen immer so viele THEN stehen, wie IF - Befehle verwendet wurden. Bekanntlich gehören IF...THEN immer zusammen.

### Wo Kopieren noch erlaubt ist

Vor den Bedingungen wird immer die Kopieranweisung DUP verwendet, weil ein Vergleich die zu prüfende Größe zerstört. Dieser Prüfling wird vom Stapel genommen und nach dem Test, egal ob dieser positiv oder negativ verlief, vernichtet. Sollen noch weitere Vergleiche erfolgen, müssen wir uns Sicherheitskopien zulegen. Aber halt, haben wir denn vor dem letzten Vergleich nicht DUP vergessen? Nein, elf Kopien plus dem Prüfling reichen

zu zwölf Vergleichen aus, wenn bei dem letzten die auszuwertende Zahl verschwindet. Dies ist uns aber egal, da keine



weiteren Tests mehr erfolgen. Die Sache hat sogar noch den Vorteil, daß wir einen geräumten Stapel hinterlassen. Man sollte sich allgemein bei längeren Programmen angewöhnen, den Stapel, wo natürlich möglich, immer von nutzlosen Zahlen zu befreien, da der Stack nur eine begrenzte Anzahl an Elementen aufnehmen kann. Und wenn man diesen als Müllkippe benutzt, braucht man sich über einen Programmabbruch mit Fehlermeldung nicht zu wundern. Soweit die Vergleiche.

### Bekanntheit mit dem Returnstack

An dieser Stelle lernen wir einen weiteren Stapel kennen, den Returnstack. Er enthält die ganzen Sprungadressen, die das Forthsystem bei der Abarbeitung der Befehle benötigt. Er steuert auch Schleifen, in denen er ihnen mitteilt, ob sie abgebrochen werden sollen oder nicht. Dieser Stapel ist wie der Parameterstack LIFO-orientiert. Wenn man auf dem Returnstack Zahlen abspichern will, muß man hierbei einige Regeln beachten. Die gespeicherten Daten müssen noch vor Ende einer Definition wieder von ihm entfernt werden, denn das Forthsystem erwartet dort eine Rücksprungadresse. Wurde diese nun durch Ablage von Zahlen verändert, so geistert der Mikroprozessor ziellos durch alle Speicherzellen. Die Folge ist ein Systemsturz! Um diesen Stapel zu benutzen, stehen folgende Anweisungen zur Verfügung:

>R Das oberste Element des Parameterstacks wird auf den Returnstack abgelegt.  
R> Die erste Zahl des Returnstacks wird auf den anderen Stapel gelegt.  
I Die oberste Zahl des Returnstacks wird kopiert und auf dem Parameterstack abgelegt.  
I' Die zweitoberste Zahl des Returnstacks wird kopiert und auf dem Parameterstack abgelegt.  
J Die ganze Sache wie bei I oder I', allerdings nur mit dem drittobersten Element des Returnstacks.

Schauen wir uns jetzt einmal eine festgelegte Schleife an. Festgelegt bedeutet, daß schon



am Anfang des Programms feststeht, wie oft die Schleife durchlaufen wird. Dabei wollen wir die Vorgänge auf dem Returnstack genauer untersuchen:

: TEST 20 0 DO I. LOOP ;

DO LOOP sind die Schleifenbefehle. Was dazwischen steht, sind die mehrfach zu wiederholenden Anweisungen. Die Zahl 20 in dem oben aufgeführten Beispiel stellt die Grenze dar, bei der abgebrochen werden soll, die 0 wird als Index oder auch als zu erhöhende Zahl bezeichnet. Der Befehl I macht uns eine Kopie vom obersten Element des Returnstacks, genauer gesagt vom Index, und legt diese auf den Parameterstack. Damit wir diese Zahl auch zu Gesicht bekommen, darf der Ausgabebefehl ":" nicht fehlen. Wir starten das Programm durch Eingabe des Definitionsnamens TEST. Sofort werden alle Zahlen von null bis neunzehn auf dem Bildschirm ausgegeben. Viele Leser werden Nummern von null bis zwanzig erwartet haben. Dies ist aber nicht der Fall, denn sobald bei Erreichen der LOOP-Anweisung der Index von neunzehn auf zwanzig erhöht wurde, ist die Grenze erreicht, und der nächste Befehl nach LOOP wird abgearbeitet. Die Kommandos I' werden folglich gar nicht mehr erreicht. Soll Ihr Programm aus irgendeinem Grund bis zwanzig zählen, so hätten Sie als Grenze 21 eingeben müssen. Merken Sie sich auch bitte, solange nur Index und Grenze eingegeben werden, wird immer in Einerschritten aufwärts gezählt. Nutzen wir nun einmal die Schleife mit

der Kopie aus, um uns den internationalen ASCII-Code auszu-drucken. Diesen Code kann man immer gebrauchen, insbesondere bei Grafikprogrammen (siehe HCR Ausgabe Nr. 7)

: ASCII 128 33 DO CR I DUP. "CODE" " " "EMIT LOOP ;

Wer nicht immer erst die Forthimplementation laden will, um ein paar ASCII-Codes zu erfragen, nehme nachfolgendes Basicprogramm:

```
10 FOR A = 33 TO 127
20 PRINT "CODE";A;" "
30 CHR$(A)
30 NEXT A
```

In beiden Fällen werden wir Tabellen auf dem Bildschirm oder Monitor erhalten, die wie folgt aussehen, wobei aus Platzgründen nur ein Ausschnitt aufgeführt sei. Bekanntlich ist der ASCII-Code ein 7-Bit Code, der nur Werte von 0-127 annehmen kann. In den Programmen habe ich aber erst die Codes ab 33 aufgeführt, da darunter die weniger interessanten Steuerzeichen liegen, die je nach Computermodell und Implementation einen Systemabsturz verursachen können. Stellen Sie ein paar Experimente an, indem Sie als Index immer kleinere Zahlen (bis null) einsetzen.

```
CODE 33 = !
CODE 34 = "
CODE 35 = #
CODE 36 = $
CODE 37 = %
CODE 38 = &
CODE 39 = '
CODE 40 = (
```

Wer in dem Forthbeispiel nicht immer die Werte 128 und 33 verbessern will, um einen anderen Zahlenbereich zu erfassen, der gibt am besten das leicht modifizierte Programm ein:

```
: ASCII DO CR I DUP. "CODE" " " "EMIT LOOP ;
```

Allerdings muß man den Wertebereich noch vor dem Definitionsnamen eingeben, so daß ein Programmstart folgendermaßen aussieht: 128 20 ASCII.

Nun wird der ASCII-Bereich von 20 bis 127 angezeigt, vorausgesetzt, es erfolgt kein Systemabsturz. Doch wie läuft das Programm ab? Die beiden Zahlen 128 und 20 liegen erst einmal auf dem Parameterstack. Taucht eine Schleife auf, so meldet sich der Returnstack und nimmt sich die beiden obersten Zahlen des anderen Stacks. Mit diesen beiden Werten kann nun die Schleife beginnen. Solange die Grenze 128 nicht erreicht ist, werden alle Befehle zwischen DO und LOOP abgearbeitet. Im einzelnen bedeutet dies: Ein Zeilenvorschub erfolgt erst einmal. Dann wird der ober-

ste Wert des Returnstacks kopiert (mit I), also der sich immer erhöhende Index, und auf dem Parameterstack abgelegt. Da wir aber diese Zahl zweimal benötigen, nämlich für Ausdruck auf dem Bildschirm und für den EMIT-Befehl, müssen wir diese kopieren (DUP). Statt DUP hätten wir in diesem Fall auch I nehmen können. Nach der Vervielfältigung des Indexes wird das Wort „CODE“ mit Leerzeichen ausgedruckt. Dann folgt die Ausgabe des Indexes mit Hilfe des Befehls „:“. Anschließend erscheinen noch die Gleichheitszeichen auf dem Bildschirm. EMIT nimmt sich den noch übrig gebliebenen Index vom Parameterstack und druckt das dazugehörige ASCII-Zeichen aus.

### Veränderung der Schrittweite

Angenommen, der Index soll sich aus irgendeinem Grund nicht in Einerschritten verändern. Dazu dient die Anweisung +LOOP anstatt LOOP. Ferner sollen alle Parameter, also Index, Grenze und Schrittweite (= Inkrement) immer verändert werden. Dazu empfiehlt es sich, die Parameter vor dem Defini-

Index. Den Index kann man auch als Anfangszahl bezeichnen, die bei jedem Schleifendurchgang verändert wird. Ihn wird sicher der Kopierbefehl DUP aufgeben sein. Das hat folgenden Grund: +LOOP erwartet ein Inkrement. Folglich wird es vom Parameterstack genommen und dadurch vernichtet. Damit bei dem nächsten +LOOP noch die Schrittweite vorhanden ist, muß diese vor der nächsten +LOOP-Anweisung kopiert werden. Beachten Sie bitte folgende Vorgänge: Das Inkrement liegt immer unter der Grenze und dem Index. Ein LOOP-Befehl nimmt diese beiden oberen Elemente und legt sie auf den Returnstack. Nun befindet sich das Inkrement ganz alleine auf dem Stapel. Zwar sorgt der I-Befehl für kurzzeitigen Besuch, indem eine Kopie des Indexes auf dem Parameterstack abgelegt wird, jedoch verschwindet diese Date nach dem Ausgabebefehl. Da das Inkrement jetzt wieder alleine auf dem Parameterstack liegt, und +LOOP sich nähert, muß es jetzt kopiert werden. Da nach dem letzten +LOOP die Kopie auf dem Stack nicht mehr ausgegeben werden kann, sollte sie noch vor Beendigung des Programms mit DROP vom Stack entfernt werden, damit bei mehrmaligen Programmstarts der Parameterstack nicht zur Müllkippe wird.

### Endlosschleifen

Für einige Zwecke ist es sinnvoll, eine Schleife unendlich lange laufen zu lassen. Dazu nimmt man als Schrittweite einfach null. Der Grund für dieses Endlosverhalten liegt in dem Inkrement 0, das den Index in Nullerschritten erhöht, also gar nicht. Das so nie eine Grenze erreicht werden kann, versteht sich von selbst. Abschließend sollte man sich noch merken, daß als Grenzen für eine Schleife Zahlen von -32768 bis 32767 in Frage kommen. Soll eine Schleife zum Beispiel 100000 mal durchlaufen werden, so reicht dieser Zahlenbereich nicht aus und man verwendet wie in Maschinensprache verschachtelte Schleifen, die wir in der nächsten Folge uns näher betrachten wollen, zusammen mit nicht festgelegten Wiederholungsanweisungen (BEGIN UNTIL und WHILE REPEAT). Ebenfalls werden wir noch Tricks kennenlernen, wie man eine Endlosschleife doch noch verlassen kann. Fortsetzung folgt.



Für den Schneider gibt es derzeit noch nicht die Sprache Forth

tionenamen einzugeben. Entwerfen wir zuerst aber dazu das kleine Programm:

```
: TEST DO I. DUP +LOOP DROP ;
```

1.) Es soll in Zehnerschritten von -100 bis 100 gezählt werden.  
Lösung:  
10 110 - 100 TEST

2.) Es soll abwärts von 200 bis -200 in Vierschritten gezählt werden. Lösung: -4 -204 200 TEST

Obwohl nur bis -200 abwärts gezählt werden sollte, mußte die Grenze mit -204 festgesetzt werden, damit die -200 noch angezeigt wird. Merken Sie sich bitte auch bei der Eingabe die Reihenfolge: Inkrement - Grenze -

tionenamen einzugeben. Entwerfen wir zuerst aber dazu das kleine Programm:

```
: TEST DO I. DUP +LOOP DROP ;
```

1.) Es soll in Zehnerschritten von -100 bis 100 gezählt werden.  
Lösung:  
10 110 - 100 TEST

2.) Es soll abwärts von 200 bis -200 in Vierschritten gezählt werden. Lösung: -4 -204 200 TEST

Obwohl nur bis -200 abwärts gezählt werden sollte, mußte die Grenze mit -204 festgesetzt werden, damit die -200 noch angezeigt wird. Merken Sie sich bitte auch bei der Eingabe die Reihenfolge: Inkrement - Grenze -

## KLEINANZEIGEN

### Coupon

für Ihre private oder geschäftliche Kleinanzeige

ab **DM 10,-**

geschäftlich		privat	
DM inkl. MwSt.	15	DM inkl. MwSt.	10
	20		13
	25		16
	30		19
	35		22

Bitte nur in Blockschrift ausfüllen. (In jedes Kästchen bitte nur einen Buchstaben – zwischen 2 Wörter ein Leerfeld.) Den Betrag bezahle ich folgendermaßen:  
(Bei Chiffre-Anzeigen kommt ein Zustellporto von 5,- hinzu)  
☐ liegt bei ☐ durch Abbuchung von meinem Konto:

Bankinstitut: \_\_\_\_\_  
Kto.-Nr. \_\_\_\_\_ BLZ \_\_\_\_\_  
Name \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort \_\_\_\_\_ Straße \_\_\_\_\_  
Telefon \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Coupon ausfüllen und einschicken an: HCR - Heim + Personal Computer Report, Kleine Schützenstraße 7, 5410 Hahn-Graachhausen

**Private Kleinanzeigen**  
C 64 Flugsimulator mit Manual 0 70 31 / 80 13 90

Colour-Genie + Floppy + RGB-Int + Druckerint + Softw. + Bücher + Unterstützung. Preiswert. Tel.: 0 21 74 / 48 63

**Vortex-Doppel floppy für CPC-464** 5 1/4 Zoll, 1,4 Mb neuw., kompl. mit CPM 2.2 + Wordst. 3.0 + BAS-COM + Gar. DM 1.400,-. Epson-MX 80 FT + Grafix (MX82 komp.) la-Zust. 500. Tel.: 02 28 / 66 53 08 abends.

**VZ 200 / Laser: Labyrinth Game** „Joos“ auf Cassette für nur 15,-. Nachh. bei E. Knöller, Gaisberg 8, 7134 Knittlingen.

**CPC-464 50 Programme auf Cassette** gegen DM 40,- in Scheinen: M. Günsche, Postfach 5604, 8700 Würzburg 1, keine Raubkopien.

**CPC-464 50 Programme / Cassette** oder CBM-64 70 Programme auf Cassette oder Diskette gegen DM 40,- in Scheinen. M. Günsche, Postfach 5604, 8700 Würzburg 1, keine Raubkopien, kein Telefon vorhanden.

**Spectrum-Sprachgenerator** (& Gehäuse) 85 DM / Kempst. kompakt. Joyst. Int. (fertig) 28,-. Förster, Dimker Allee 32, 4270 Wulfen, 02369/5262

**Geschäftliche Kleinanzeigen**  
Zwei Drucker an einem Computer??? Kein Problem mit OLS ohne zusätzliche Software. DM 191.52. Sinclair QL mit deutscher Tastatur. DM 1.594.18. Spectrum + DM 529.64. Spectrum 48K incl. 8 Programme DM 376.26. Interface I DM 229.48. Microdrive DM 229.43. JE-POSOF, Kruppstraße 9, 4040 Neuss 21, Tel.: 0 21 07 / 81 84.

**Amskey** - das Spitzenutility aus GB - listet, kopiert und analysiert Ihre gesch. Software. Machen Sie Ihre Sicherheitskopie! 29,- DM + NN Geb. Ralf Probst, EDV-Service, Friedr.-Ebert-Str. 14, 41 Duisburg 17, 0 21 36 / 3 28 70.

**6 64-Programme gesucht!!!!**  
Software Verlag sucht C 64 Progr. jeder Art. bei hoher Gewinnbtl. Progr. a. Disk. oder Cas. mit kurzer Beschr. an Klaus Buhle Verlag, Brückenstr. 51, 6000 Frankfurt 70 oder Gratisinfo bestellen.

**Schneider 464 777** - CPC 464 nur 1398,-. S. Spektrum 48K m. 8 Progr. 282,-, fast alle Fabrikate! Liste anfordern, Händleranfragen! Fa. Hörsch, Schulhof 3, 5483 Ahweiler, Tel. 0 26 41 5 3 6 19

**CPC 464 VOCABELHANG** für alle Sprachen mit Druckerausgabe + 2000 engl. Fachwörtern der Elektronik 30.- DM i. Sch. Glas E-Technik, Am Geller 7, 6620 Völklingen.

**Quickshot I 24,90** Naskua SS/DD 10 Stck. 39,-. Ascom - Akustik-koppler mit FTZ u. Softw. für C 64 249,-. Kostenlose Preisliste anfordern. Maske-Elektronik, 2061 Sülfeld.

**NEU EPROM-KOPIERUNG IN SEKUNDÄR** Superschnell und komfortabel EPROM-PROGRAMMIERGERÄTE BAUSATZ FÜR SEKUNDÄR SCHNELLES KOPIEREN VON EPROMs 2716, 2732, 2764 (nur ca. 30 Sek. statt 7 Minuten), 27128, 27256 u. 2532. Anschlußfähig an alle Personal- und Heimcomputer mit serieller Schnittstelle RS232C. Inkl. Netzgerät. Bausatz Grundausführung mit Normalausführung komplett nur DM 375,-. Bausatz mit Spezialausführung für schnellsten EPROM-WECHSEL nur DM 441,-. nur DM 98,-. Gebüh. daz. beibehaltung m. Normalausführung u. Gebüh. nur DM 684,-. ACHTUNG: Ausführliche Beschreibung in EIO 10/84. Bestellen Sie sofort bei BOEIM, Kühlenstr. 130-132, 5960 Menden, Tel. 05 71/5 04 50



# Kraftwerke

Obwohl Heimcomputer in den letzten Jahren immer komfortabler und leistungsfähiger geworden sind, repräsentieren die dazu gehörigen Netzteile in der Regel den Stand der Technik von vor fünfzehn Jahren. In seltenen Fällen nur sind die Netzteile im Rechnergehäuse untergebracht, und dies nicht nur aus Platzgründen. Selbst Hersteller wie Commodore, die ja wirklich viel umbaute Luft in ihren Computergehäusen haben, liefern externe Netzteile. Beim Sinclair ZX Spectrum gar ist das Netzteil nichts anderes als das, was wirklich unbedingt notwendig ist, um aus 220 Volt Wechselspannung eine für den Rechner verträgliche Gleichspannung zu machen. Dies kann, besonders bei Microdrivebetrieb, zu Schwierigkeiten führen

Von T. Schwarz

## Wie ist nun ein richtiges Computernetzteil aufgebaut?

Sicherlich hat schon der eine oder andere einmal den Begriff "Schaltnetzteil" gehört. Nun will ich hier nicht die Schaltungstechnik dieser Netzteile erläutern. Da diese nur als Beispiel dienen, ist wichtig, was hinten herauskommt. Wichtig sind aber auch noch die wesentlichen Kriterien, die ein solches Schaltnetzteil erfüllen sollte:

## Konstante Ausgangsspannung

Eigentlich eine Selbstverständlichkeit, daß ein Computernetzteil keine Spannungen erzeugen sollte, die nur grob geschätzt werden können, sondern präzise, geregelte, in minimalen Toleranzen gleichbleibende Spannungen.

## Strombegrenzung

Um Schäden am Netzteil selbst, sowie auch um Schäden am Rechner zu verhindern, muß ein Netzteil natürlich unbedingt irgendeine Art Strombegrenzung haben. Dies kann eine elektronische Schutzschaltung sein, die einfachste und bekannteste Form der Strombegrenzung ist immer noch eine Sicherung.

Dies sind nur die wichtigsten Kriterien. Schaltnetzteile mit sogenannten Durchflußwandlern benötigen auch noch einen SOFT-START, das heißt, die Leistung wird langsam hochgefahren. Nötig ist dies bei den Durchflußwandlern, weil deren ungeladene Filterkondensatoren beim Einschalten praktisch wie ein Kurzschluß wirken; aber auch bei anderen Bauformen von Computernetzteilen ist ein SOFT-START angebracht.

Weiterhin sollte ein Netzteil natürlich auch noch über einen Ein/Aus-Schalter verfügen, damit man nicht den Stecker ziehen muß, um es abzuschalten.

Nun seien Sie einmal ehrlich, und untersuchen Sie einmal das Netzteil Ihres Heimcomputers:

-Ist es im Rechnergehäuse untergebracht oder ist es separat?  
-Hat es einen Ein/Aus-Schalter?

-Hat es eine Kontrollleuchte?  
-Erzeugt es eine konstante Spannung?  
-Besitzt es eine Strombegrenzung?

Ich bin sicher, daß die meisten Netzteile für Heimcomputer nicht alle diese Kriterien erfüllen.

Ich habe nun das Netzteil des Sinclair ZX Spectrum einmal geöffnet, hineingesehen und gemessen. Ich war auf der Suche nach der Ursache für eine Störung des Microdrives. Ist nämlich beim Ein- oder Ausschalten des Spectrums eine Cassette in den Drive eingelegt, können hierauf gespeicherte Daten verlorengehen oder verstimmt werden. Nicht immer, aber einmal ist ja schon zuviel.

Das Spectrum-Netzteil besteht aus den Grundbausteinen eines Netztes: einem Transformator, vier Dioden und einem Kondensator. In einem Netzteil geschieht nämlich folgendes: Die angelegte Netzspannung, in unserem Fall 220 Volt, wird in eine Wechselspannung geringerer Größe umgewandelt, im Falle des Spectrum 9 Volt. Dieses besorgt der Transformator. In den Ausgang des Transformators werden Dioden geschaltet, um aus der Wechselspannung die für den Computerbetrieb erforderliche Gleichspannung zu machen. Es muß mindestens eine Diode sein; allerdings ist eine solchermaßen erzeugte Gleichspannung für den Computer nicht zu gebrauchen. Also macht man mit vier Dioden eine sogenannte Brückenschaltung. Auch Gleichrichter sind vier Dioden in Brückenschaltung, nur in einem Gehäuse. Nachdem die Spannung gleichgerichtet ist, besitzt sie noch gewisse Oberwellen, denn sie war ja ursprünglich eine sinusförmige Wechselspannung. Also glättet man diese Wellen mit einem Kondensator, dem Glättungskondensator.

## Die Grundschaltung

Nun, dies ist die Grundschaltung eines Netztes, und dies ist auch die Schaltung des Spectrum-Netztes. Auf dem Typenschild dieses Netztes sind jetzt 9 Volt als Ausgangsspannung angegeben; weil der Glättungskondensator aber großzügig dimensioniert ist, bewirkt er eine Spannungsüberhöhung, so daß die Ausgangsspannung gelegentlich auch schon einmal 15 Volt betragen kann. Dies ist keine Spekula-

tion, diese Werte habe ich an verschiedenen Netzteilen gemessen. Diese Spannung ist überdies auch noch lastabhängig, also je größer die Stromaufnahme des Computers ist (sprich: je voller der Speicher), desto mehr sinkt die Spannung ab.

Wie vielen sicherlich bekannt ist, beträgt die Versorgungsspannung für IC's, wie sie ja auch im Spectrum Verwendung finden, 5 Volt. Da aber nun 15 Volt anliegen, muß mit den überschüssigen 10 Volt ja irgendwas geschehen.

sam ablösen. Auch die so schon wabbelige Tastatur verwandelt sich in der rechten unteren Ecke vom Radier-langsam in ein Kaugummi.

## Der Umbau

Wer sich nun einmal mit dem Schaltplan des Spectrums beschäftigt hat, der wird festgestellt haben, daß zum Beispiel am Video-Chip teilweise eine Spannung von 12 Volt anliegt. Diese Spannung wird jedoch intern im Rechner erzeugt; um si-



Unser Bild zeigt eine problematische Anwendung für das Spectrum - Netzteil

## 10 Volt zuviel

Und es geschieht auch etwas. Die Spannungsregulierung erfolgt nicht, wie man eigentlich vermuten sollte, intern im Netzteil, sondern im Rechner selbst. In der rechten unteren Ecke, etwa in Höhe des Beepers, sitzt ein auf ein Kühlblech montierter integrierter Spannungsregler, auch Festspannungsregler genannt. Dieser bewirkt nun, daß unabhängig von der Eingangsspannung die Ausgangsspannung immer konstant 5 Volt beträgt. Es muß aber die unerwünschte überschüssige Differenzspannung irgendwo verschwinden. Nun, diese wird regelrecht verbraten, sie wird nämlich in Wärme umgewandelt. Dies hat unter anderem zur Folge, daß das Spectrum-Gehäuse in der rechten unteren Ecke nach längerem Betrieb bedrohlich warm wird und sich die Gummifüße des Gehäuses lang-

cher arbeiten zu können, benötigt der Spectrum tatsächlich nur eine Spannung von 5 Volt. Was liegt also nun näher, als das Netzteil des Spectrums derart umzubauen, daß es auch tatsächlich als Netzteil bezeichnet werden kann, zumal, wenn man sich die Nachteile vor Augen führt:

-Datenzerstörung auf dem Microdriveband  
-starke Wärmeentwicklung im Innern des Computers, wodurch sich die Standfüße ablösen und auch die Tastatur leidet

-keine Sicherung  
-kein Ausschalter  
-keine Kontrollleuchte

Besonders die fehlende Sicherung ist ein wirklich schwerwiegender Mangel, der schon des öfteren zur Zerstörung des ROM geführt hat. Einmal eine Erweiterung falsch angesteckt, einmal ein Fehler am Festspannungsregler, und schon hat der Spectrum nur noch Schrottwert.

## Basic-Rätsel

Da der PRINT-Befehl wohl einer der wichtigsten Befehle in unserer Basic-Programmiersprache ist, wollen wir den Schwerpunkt auch in diesem Basic-Rätsel darauf legen. Wir suchen 95 Werte des SINUS, das ist ein ganzer Bildschirm voll (25 Zeilen/40 Zeichen).

Es sollen also jeweils die Schritte und daneben der fünfstellige Sinuswert ausgegeben werden. Stehen alle 95 Positionen auf dem Bildschirm, soll erst nach einem Tastendruck die READY-Meldung erscheinen. Hier ein Beispiel der ersten drei oberen Bildschirmzeilen:

```
1.0174 25.4363 49.8552 73.1274
2.0349 26.4537 50.8726 74.1291
3.0523 27.4712 51.8901 75.1308
```

Als Hilfe, die Sinus-Werte errechnen wir "PI/180" \* 1 bis 95"

### Lösung für Schneider CPC 464

```
10 INPUT "ZUERST DEN KM-STAND VOM ERSTEN TANKEN EINGEBEN,
DANN VOM ZWEITEN, DANN IE GE-TANKTEN LITER UND DANN DEN DM-
BETRAG DER LITER EINGEBEN (Z.B. 74500,74950,45,63) :a,b,L,DM
20 X = B - A : L = 100 / X : Z = DM / X
30 PRINT : PRINT "DER WAGEN VERBRAUCHTE AUF 100 KM " : Y : "LITER,
PRO KM SIND DAS " : Z : "DM"
```

Annette Kasper

### Lösung für Schneider CPC 464

```
10 CLS : INPUT "KM-STAND 1. TANKEN " : K1 : PRINT : INPUT "KM-STAND
2. TANKEN " : K2 : PRINT : INPUT "LITER " : L : PRINT : INPUT "TANKBETRAG
" : T : PRINT : INPUT "VERBRAUCH/100 KM = " : (L * 100) / (K2-K1) : " LTR " :
PRINT : PRINT "BENZINKOSTEN/KM = " : (T / (K2-K1)) : "DM"
```

Olaf Herden

### Lösung für Commodore 64

```
10 INPUT (CLR SCREEN) KM-STAND BEIM 1. TANKEN : "A : INPUT "KM-
STAND BEIM 2. TANKEN : "B
20 INPUT "GESAMTLITERZAHL : "C : INPUT "TANKBETRAG : "D : E = B - A :
F = E / C : G = D / C : H = G / F
30 PRINT "VERBRAUCH / 100 KM : " : F : "LITER " : PRINT "BENZINKOSTEN
PRO KM : " : H : "DM"
```

Alexander Kraemer

### Lösung für Schneider CPC 464

```
1 INPUT (CLR SCREEN) KM1, KM2, LTR, DM : A = B - A :
PRINT "CRSR DOWN) = " : 100 * C / (E - LTR) : 100 KM = " : D / E : "DMKM
Willi Boos
```

### Lösung für IBM PC

```
10 INPUT "km-Stand 1. Tanken " : km1 : INPUT "km-Stand 2. Tanken " : km2 : INPUT "
Liter " : liter : INPUT "Tankbetrag " : tank : INPUT "Verbrauch/100 km " : v :
PRINT "BENZINKOSTEN pro km = " : (v / km) : "DM"
```

Horst May

### Lösung für Commodore 64

```
1 INPUT (CLR SCREEN) (CRSR DOWN) KM-STAND 1. TANKEN : "T1 : IN-
PUT "KM-STAND 2. TANKEN : "T2 : PRINT " ? LITER : "
2 INPUT L : INPUT "TANKBETRAG : "TB : PRINT (CRSR DOWN) (CRSR
DOWN) VERBRAUCH / 100 KM : " : V = (TB / (T2-T1)) * 100
3 PRINT "V * 100 + .5) / 100 : PRINT "BENZINKOSTEN PRO KM : " : (TB
/ TL) * 100 + .5) / 100 "DM"
```

Gerd Blackwedel

### Lösung für TI 99/4A

```
10 INPUT "km-Stand:1.Tanken, 2.Tanken,
Liter, Betrag in DM ? " : KM1, KM2, L, B
20 PRINT " : "Verbrauch : " : INT (L * 100 / (KM2
-KM1, (L + .5) / 10) : "1/100 km" : " : Benzinkos-
ten pro km" : INT (B * 100 / (KM2-KM1) * 10 + .5)
/ 10 : "Pr" : "
```

Alfred Hein

### Lösung für Schneider CPC 464

```
10 MODE 1 : PRINT "km-Stand 1. Tanken " : PRINT "km-Stand 2.
Tanken " : PRINT "Liter " : PRINT "Betrag " : LOCATE 23, 1 :
INPUT " : LOCATE 23, 2 : INPUT " : LOCATE 23, 3 : INPUT
" : LOCATE 23, 4 : INPUT " : P
20 km = (T2-T1) * 100 / (km2-km1) : liter = L : v =
30 PRINT : PRINT USING "Verbrauch/100 km = %.99 ltr" : v :
PRINT USING "Benzinkosten pro km = %.99 DM" : km : km : PRINT
```

Manfred Memmler

### Lösung für Commodore 64

```
10 print " : Input "km-stand 1" : a : Input "km-stand 2" : b :
c = b - a : print "gefahrene km" : c
20 Input " ? liter " : d : Input "Preis" : e : l = e / d : v = d * 100 / c : Print
"Verbr./100 km" : v : km = c
30 Print "kosten pro km" : km : k : "DM"
```

Klaus-Ulrich Hartmann



# Physik per Computer

## Teil 3: Der schiefe Wurf

Fortsetzung von Seite 5

```

810 G=9.80665
820 FOR I=1 TO 3
830 FOR J=1 TO 3
840 H(I,J)=C(U(J)*SIN(RAD(PHI(I))))^2/(2*G)
850 T(I,J)=2*U(J)*SIN(RAD(PHI(I)))/G
860 W(I,J)=U(J)^2*SIN(2*RAD(PHI(I)))/G
870 NEXT J,I
880 IF P1=2 THEN 1040
890 GOSUB 2090:REM MAXIMUMBERECHNUNG
900 FOR K=1 TO 3
910 FOR I=1 TO 3
920 DT=T(I,K)/100
930 FOR J=0 TO 100
940 X(J,I)=U(K)*X*DT*COS(RAD(PHI(I)))
950 Y(J,I)=U(K)*J*DT*SIN(RAD(PHI(I)))-G/2*DT^2*J^2
960 NEXT J
970 NEXT I
980 GOSUB 1060:REM PLOTPROGRAMM
990 FOR I=1 TO 3
1000 FOR J=0 TO 100
1010 X(J,I)=0:Y(J,I)=0
1020 NEXT J,I
1030 NEXT K
1040 GOSUB 1670:REM DISPLAY/DRUCKPROG.
1050 END
1060 REM*****
1070 REM
1080 REM Subroutine PLOT
1090 REM
1100 REM*****
1110 REM
1120 PCOLOR 0
1130 MODE TS
1140 SKIP10
1150 IF K>1 THEN 1230
1160 MODE TN
1170 PRINT/PTAB(5)"Schiefer Wurf"
1180 PRINT/PTAB(5)"=====
1190 PRINT/P
1200 PRINT/PTAB(5)"1. Wurfparabeln"
1210 PRINT/PTAB(5)"-----":PRINT/P
1220 MODE TS
1230 PRINT/PTAB(10)"Abschu";CHR$(174);"g
eschw. ";U(K);" m/s":PRINT/P
1240 FOR I=1 TO 3
1250 PCOLOR I
1260 PRINT/PTAB(10)"PHI(";I;")=";PHI(I)
;"Grd"
1270 NEXT I
1280 PRINT/P
1290 MODE GR
1300 PCOLOR 0
1310 XB=400/W
1320 MOVE 50, -(HM*XB+20)
1330 HSET
1340 AXIS 1,80,5
1350 PHOME
1360 AXIS 0, (HM*XB/5),5
1370 PHOME
1380 MOVE -5, (HM*XB+15)"
1390 GPRINT"H/m"
1400 MOVE 400,5
1410 GPRINT"W/m"
1420 PHOME
1430 LW=80
1440 LH=HM*XB/5
1450 FOR Z=1 TO 5
1460 MOVE (LW*Z-10),-15
1470 X1=WM/5*Z
1480 X1=INT(X1*100)/100
1490 X1$=STR$(X1)
1500 GPRINTX1$

```

```

1510 NEXT Z
1520 FOR Z=1 TO 5
1530 Y1=HM/5*Z
1540 Y1=INT(Y1*100)/100
1550 Y1$=STR$(Y1)
1560 MOVE -30, (LH*Z-5)
1570 GPRINTY1$
1580 NEXT Z
1590 FOR I=1 TO 3
1600 PCOLOR I
1610 PHOME
1620 FOR J=0 TO 100
1630 LINE (X(J,I)*XB), (Y(J,I)*XB)
1640 NEXT J
1650 NEXT I
1660 RETURN
1670 REM*****
1680 REM
1690 REM Subroutine DISPLAY/DRUCK
1700 REM
1710 REM*****
1720 CLS
1730 PRINT:PRINT:PRINT
1740 IF P1=2 THEN 1780
1750 MODE TN
1760 SKIP5
1770 PCOLOR 0
1780 PRINTTAB(5)"Schiefer Wurf"
1790 IF P1=1 THENPRINT/PTAB(5)"2. Wertet
abellen"
1800 PRINTTAB(5)"-----"
1810 IF P1=1 THENPRINT/PTAB(5)"
1820 FOR I=1 TO 3
1830 PRINTTAB(4)"Abschu";CHR$(174);"gesc
hw. ";:PRINTUSING"###.##";U(I);:PRINT"
m/s":PRINT
1840 PRINTTAB(12)" W/m H/m T/s"
1850 PRINTTAB(13)"-----"
1860 FOR J=1 TO 3
1870 PRINT"PHI = ";:PRINTUSING"###.##";PHI
(J);:PRINT"";
1880 PRINTTAB(4)" ";:PRINTUSING"#####.##"
;W(J,I),H(J,I),T(J,I)
1890 NEXT J
1900 PRINT
1910 PRINTTAB(10)"Weiter ? Leertaste ↓"

```

### 2. Wertetabellen

Abb.5.

Abschußgeschw. = 130.00 m/s

	W/m	H/m	T/s
PHI = 30.0 Grd	883.1	127.5	10.2
PHI = 45.0 Grd	1019.7	254.9	14.4
PHI = 85.0 Grd	177.1	506.0	20.3

Abschußgeschw. = 125.00 m/s

	W/m	H/m	T/s
PHI = 30.0 Grd	1379.8	199.2	12.7
PHI = 45.0 Grd	1593.3	398.3	18.0
PHI = 85.0 Grd	276.7	790.6	25.4

Abschußgeschw. = 150.00 m/s

	W/m	H/m	T/s
PHI = 30.0 Grd	1987.0	286.8	15.3
PHI = 45.0 Grd	2294.4	573.6	21.6
PHI = 85.0 Grd	398.4	1138.5	30.5

```

1920 GET LL$
1930 IF LL$<>" " THEN 1920
1940 NEXT I
1950 IF P1=2 THEN RETURN
1960 FOR I=1 TO 3
1970 PCOLORI
1980 PRINT/P"Abschu";CHR$(174);"geschw.
="";:PRINT/PUSING"###.##";U(I);:PRINT/P"
m/s":PRINT/P
1990 PCOLOR0
2000 PRINT/PTAB(14)" W/m H/m T
/s"
2010 PRINT/PTAB(16)"-----"
2020 PRINT/P
2030 FOR J=1 TO 3
2040 PRINT/P"PHI = ";:PRINT/PUSING"###.##"
;PHI(J);:PRINT/P"Grd";
2050 PRINT/P" ";:PRINT/PUSING"#####.##"
;W(J,I),H(J,I),T(J,I)
2060 NEXT J
2070 PRINT/P
2080 RETURN
2090 REM*****
2100 REM

```

```

2110 REM Subroutine MAXIMUM
2120 REM
2130 REM*****
2140 REM
2150 HM=-1E+10
2160 WM=-1E+10
2170 FOR I=1 TO 3
2180 FOR J=1 TO 3
2190 IF H(I,J)>HM THEN HM=H(I,J)
2200 IF W(I,J)>WM THEN WM=W(I,J)
2210 NEXT J
2220 NEXT I
2230 RETURN

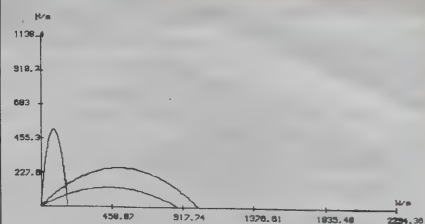
```

### 1. Wurfparabeln

Abb.2.

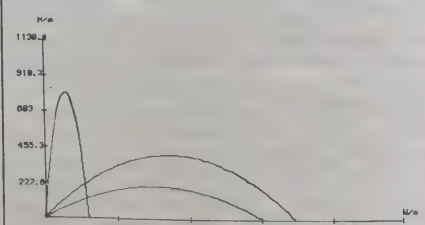
Abschußgeschw. 180 m/s

PHI 13 = 38Grd  
PHI 23 = 45Grd  
PHI 33 = 85Grd



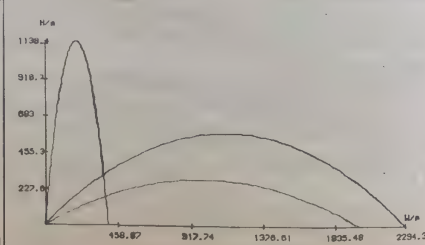
Abschußgeschw. 125 m/s

PHI 13 = 38Grd  
PHI 23 = 45Grd  
PHI 33 = 85Grd



Abschußgeschw. 150 m/s

PHI 13 = 38Grd  
PHI 23 = 45Grd  
PHI 33 = 85Grd





# —Die 68000 Dimension—

## — Teil 3 — Coprozessormöglichkeiten

Den wahrscheinlich größten Vorteil bieten die 16 Bit CPUs durch die Erweiterungsmöglichkeit mit einem Coprozessor, wobei es sich genauer gesagt um einen Arithmetikchip handelt. Doch was bedeutet das? Dazu muß ich weiter ausholen und die Problematik bei der Verarbeitung von Gleitkomma Operationen schildern. Wenn man mit Integerzahlen rechnet, das sind Zahlen ohne Kommas, kann ein Mikroprozessor jeder Klasse diese mit relativ wenigen Befehlen verarbeiten.

Von Uwe Haferland

Dadurch erreicht man hohe Verarbeitungsgeschwindigkeiten. Das erkennt man an den Integercompilern, die gegenüber ihren Floating - Point (Komma) Kollegen wahre Geschwindigkeitsrekorde aufstellen. Unbequem wird es für die Prozessoren, wenn sie komma-behaftete Größen (Floating - Point) verarbeiten sollen. Betrachten wir uns einmal dazu eine normalerweise einfache Addition. Ein Summand (mindestens zwei existieren) besteht bei Gleitkommaverarbeitung aus zwei Größen, der Mantisse und dem Exponenten. Die Mantisse nimmt folgende Werte an: 0.1 Mant. 1. Der Exponent gibt dagegen die Position des Kommas an. Will man nun zwei komma-behaftete Zahlen addieren, funktioniert es nur mit Exponenten gleicher Größe. Also werden die Mantissen solange umgeformt, bis die Exponenten übereinstimmen. Erst dann kann die eigentliche Rechenoperation ausgeführt werden. Es ist doch anhand des Beispiels leicht einzusehen, daß hierzu eine Menge Zeit benötigt wird, was die Rechengeschwindigkeit stark reduziert. Um diesem Nachteil zu entgehen, wurden Arithmetikprozessoren entwickelt, die die verschiedensten mathematischen Operationen mit Gleitkomma in kürzester Zeit behandeln. Die nachfolgende Tabelle gibt hierzu ein paar Beispiele, wobei als gemeinsame Taktfrequenz der Fairmess halber 8 MHz gewählt wurde:

8087 Arithmetikprozessor ist im übrigen für eine Zusammenarbeit mit dem Intel 8086 und 8088 ausgelegt. Selbstverständlich läßt sich auch der Motorola 68000 mit einem solchen Rechengenie ausstatten, der nicht 8087 heißt, sondern 68881 vom gleichen Hersteller, aber gegenwärtig noch nicht lieferbar ist. Er kann für die gesamte 68000 Familie verwendet werden, also auch für den demnächst erscheinenden 32 Bit Prozessor 68020. Dieser frühestens ab Sommer 1985 erhältliche Arithmetikprozessor 68881 stellt wirklich alles bisher dagewesene in den Schatten. So besitzt er neben den vier Grundrechenarten: Wurzel, arcsin, arccos, arctan, arctanh, cos, cosh, exp(x), log, ln, log mit festlegbarer Basis, sin, sin und cos gleichzeitig berechnen, sinh, tanh, Potenzen mit der Basis 10 und 2. Hier nun einige Berechnungszeiten, die einmalig sind:

Aufgabe (64 Bit Zahlen)	Ausführungszeit in us
Addition und Subtraktion	4.6
Multiplikation	5.8
Division	7.7
sin	24.9
cos	24.9
sin und cos gleichzeitig	27.4
tan	29.1
arcsin	35.7
arccos	37.7
arctan	25.5

	68000	Z 80	8087
Mantissen	32 Bit	32 Bit	52 Bit
Addition	0.06 ms	0.4 ms	0.009 ms
Subtraktion	0.06 ms	0.4 ms	0.011 ms
Multiplikation	0.06 ms	1.3 ms	0.017 ms
Division	0.11 ms	2.2 ms	0.024 ms
Quadratwurzel	0.65 ms	8.0 ms	0.023 ms
Sinus	1.40 ms	19 ms	
Exponentialfunktion	1.30 ms	14.5 ms	0.063 ms

Obwohl der 8087 eine größere Mantisse bearbeiten mußte, ist dieser Arithmetikprozessor in dem Vergleichstest, trotzdem noch wesentlich schneller als seine Konkurrenten. Ein solches Rechengenie wird immer zusammen mit einem normalen Prozessor angewendet, die sich, abhängig von den Befehlen, die Arbeit aufteilen. Beide erreichen dann sagenhafte Rechengeschwindigkeiten, wie das nachfolgende Beispiel zeigt:

80 Bit Division mit Gleitkomma

Intel 8085 (2.5 MHz) 60 ms; Intel 8086 3.2 ms; Intel 8086 + 8087 zusammen (5 MHz) 0.039 ms.

Ein Arithmetikprozessor arbeitet mit sehr breiten Registern, die beim 8087 achtzig Bit Zahlen aufnehmen können! Ein Nachteil solcher Coprozessoren sei jedoch nicht verschwiegen. Zählt man für einen 16 Bit Prozessor so um die hundert Mark, kommt man bei den Mathematikengenie in der Regel gerade mit 500 - 600 DM aus. Der in unseren Beispielen aufgeführte

Dieser Arithmetikprozessor besitzt acht Register mit einer Datenbreite von achtzig Bit. Er kann mit einer maximalen Taktfrequenz von sage und schreibe 16,67 MHz betrieben werden. Da Haupt- und Coprozessor ein asynchrones System bilden dürfen, kann der 68881 mit knapp 17 MHz laufen, während der 68000 sich mit niedrigeren Taktfrequenzen abgibt. Nur so entsteht ein Maximum an Rechengeschwindigkeit und Unabhängigkeit. An dieser Stelle wird sich mancher Leser sagen, gut, dann sollte ich einen Mikroprozessor der acht Bit Klasse mit einer Arithmetikeinheit aus, so daß durch die daraus resultierende höhere Rechengeschwindigkeit ein 16 Bit Prozessor weitgehend überflüssig wird. Das ist leider nicht richtig. Der Haupt- und Coprozessor müssen sich nämlich den Datenbus teilen. Da nun der Datentransfer auf dem Datenbus eines 8 Bit Prozessors sehr langsam abläuft, verursacht durch die nur vorhandenen acht Datenleitungen und der recht kleinen Taktfrequenz, wird dieser Bus des Hauptprozessors fast die ganze Zeit blockiert, und läßt den Arith-

metikprozessor kaum zum Zuge kommen. 16 Bit CPUs mit ihren meist sechzehn Datenleitungen holen sich immer gleich zwei Speicherzelleninhalte auf einmal. Und bei einer hohen Taktfrequenz von etwa acht bis zwölf Megahertz geschieht dies auch noch sehr schnell. Kein Wunder also, daß die 16 Bit Mikroprozessoren den Datenbus sehr schnell wieder freigeben können. Hinzu kommen Macrobefehle, die den Hauptprozessor lange beschäftigen und daher quasi nicht den Datenbus in diesem Zeitraum benötigen. Außerdem unterstützen bei einigen 16 Bit Prozessoren bestimmte Befehle die Arbeitsteilung, so zum Beispiel der Maximum Modus beim 8086 und 8088.

### Der Motorola 68000 intern

An dieser Stelle soll bevorzugt nur der 68000 betrachtet werden, da die 8 Bit Klasse nichts gleichwertiges aufweist, und die anderen 16 Bit Typen nur vereinzelt mithalten können. Die Motorola CPU besitzt auffallend viele Interruptvektoren (192), die eine Unterbrechung mit definierter Sprung hervorruft, sobald irreguläre Bedingungen wie zum Beispiel eine Division durch Null, unzulässige Befehlscodes oder Überschreitung vorgegebener Wertegrenzen in Datenregistern auftreten. Solche Unterbrechungen werden auch als Traps bezeichnet. Bei der 8 - Bit Klasse können solche Interrupts nur durch aufwendige Software erreicht werden, die aber den Prozessor sehr verlangsamen. Erstmalig tritt auch eine zweite arithmetisch-logische Einheit für die Adressierung auf. Eine ALU führt bekanntlich alle Rechenoperationen aus. Bei den früheren Mikroprozessoren mußten Daten und Adressen „Schlange stehen“, um verarbeitet zu werden. Dieser Zustand ist aber dem Motorola 68000 völlig unbekannt, da die Adressen eine eigene Rechenzentrale besitzen. Dies führt selbstverständlich zu einer erhöhten Arbeitsgeschwindigkeit.

Kannten die 8 - Bit Mikroprozessoren nur einen Stapel (= reservierte Speicherplätze für besondere Daten) und nur einen Stapelzeiger, der auf eine Adresse des Stapels zeigt, liegen bei Motorola dagegen völlig andere Strukturen vor. Ein lifo orientierter Stapel (was zuletzt an Daten in den Stapel gelegt wurde, kommt auch bei Aufruf wieder zuerst heraus), und ein fifo orientierter Stapel (= Gegenteil von Lifo), auch Queue genannt, erlauben in Verbindung mit den beiden Stapelzeigern ein sehr elegantes Programmieren, was kürzere Programme erlaubt und somit kleinere Laufzeiten.

Im Gegensatz zur 8 Bit Generation sind Befehle (Link und Unlink) beim 68000 vorhanden,

die jedem Compiler erlauben, schnelleren Maschinencode zu produzieren. Das bedeutet, wer mit höheren Programmiersprachen wie Pascal, Fortran oder Forth arbeitet, also sogenannten Compilersprachen (Compiler = Name des Übersetzers), kann Dank der Unterstützung einiger Maschinenbefehle mit einer hohen Verarbeitungsgeschwindigkeit rechnen.

### Kosten

Leider kann ein solches Maximum an Technik nicht gerade

### Aussichten

Der Motorola 68000, der in-

mal ein solches für einen bestimmten Prozessor, so ist es nicht schwer, dieses für einen anderen Rechner mit der gleichen Zentraleinheit umzuschreiben. Das erlebt man doch fast jede Woche. Erscheint ein Programm für den Sinclair Spectrum, so ist es wenige Wochen später auch schon für den Amstrad (Schneider) erhältlich. Weitere zahlreiche Beispiele ließen sich noch aufführen.

tens 800 DM pro Stück wird die Verbreitung dieses Mikroprozessors nicht gerade fördern. Interessant ist, daß alle Programme für den 68000 auch auf dem 32 Bit Giganten laufen werden. Also ein Grund mehr für die Softwarefirmen, massenweise 68000 Software zu entwickeln, um bei Markteinführung auch schon etwas für den 68020 zu haben!

Außerdem stellt sich die Frage, ob ein 16 Bit Rechner für die meisten Zwecke nicht schon völlig ausreicht. 16 Mbyte Speicher in Verbindung mit hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit



Für solche Berechnungen benötigt ein Arithmetikprozessor nur noch einen Teil der Zeit des Hauptprozessors

preiswert erworben werden. Kostet ein 8 - Bit Prozessor zwischen 10 und 15 DM, muß man für den 68000 einen Hunderter hinblättern. Auch das im Sommer erscheinende Rechenwunder namens 68881 wird schätzungsweise mindestens 600 DM kosten, was für einen hochwertigen Arithmetikprozessor ein völlig normaler Preis ist (der 8087 ist nicht unter 600 DM erhältlich).

### Softwarekompatibilität

Da der Motorola 68000 von seinen Hard- und Softwareeigenschaften eine völlige Neuentwicklung darstellt, kann die bisherige Software für andere Mikroprozessoren leider nicht benutzt werden. Es sprechen aber alle Anzeichen dafür, daß der 68000 sich in der 16 - Bit Klasse durchsetzen wird. So existieren schon Betriebssysteme wie Unix oder CPM/68k, die den gleichen Effekt haben werden wie CPM beim Z 80, nämlich ein großes Softwareangebot. Mittlerweile erscheinen aber von bekannten Firmen wie Apple, Commodore und Atari Rechner mit dem Motorola - Prozessor, was in Kürze auch ein größeres Softwareangebot hervorruft wird. So hat Atari laut Firmenaussage allein in den Vereinigten Staaten etwa 120 Firmen beauftragt, für den 520 ST (hat den 68000) Programme zu entwickeln. Existiert erst ein-

zwischen auch in Lizenz von Valvo gebaut wird, stellt nicht den neuesten Stand der Technik dar. So wird Motorola frühestens im Sommer 1985 einen echten 32 - Bit Prozessor namens 68020 auf den Markt bringen. Er besitzt schon 64 - Bit Re-

dürfte selbst den Ansprüchen großer Unternehmen völlig genügen. Wo zum Beispiel durch Multitasking der Datendurchfluß zu klein wird, kann der Arithmetikprozessor 68881 den Kauf eines extrem teuren 32 - Bit Rechners ersparen.



Als 68020 wird dieser 68000 demnächst einen 32 Bit-Prozessor als großen Bruder bekommen

gister und einen Adreßbus, der Speicher in der Gigabytegröße adressieren kann und einen 32 - Bit Adreßbus besitzt. Der Befehlssatz wurde nochmals wesentlich erweitert und schließt erstmalig Gleitkomma-befehle ein. Daß die Geschwindigkeit gegenüber dem an sich schon sehr schnellen 68000 nochmals gesteigert wurde, liegt auf der Hand. Doch eher dieser Prozessor auf dem Markt eine große Verbreitung gefunden hat, wird es noch Jahre dauern. Insbesondere der Preis von minde-

Fazit: Diese kleine Serie hat wohl sehr deutlich die Vorteile des Motorola 68000 gegenüber seinen Konkurrenten gezeigt. Insbesondere die Forderung nach großem Speicherplatz und hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit erfüllt der Motorola 68000 voll und ganz. Alle Anzeichen sprechen daher dafür, daß dieser Typ in den nächsten Jahren auf dem umfangreichen Markt der Mikroprozessoren dominieren wird.



## Professionelle Software im Preis enthalten

Fortsetzung von Seite 1

Mit Hilfe der gegebenen Mittel ist es kein Problem, ein Kassenbuch oder eine Kostenkalkulation aufzubauen. Eine Liste von 18 Befehlen unterstützt das Arbeiten mit ABACUS. Man kann eine Zelle in einen Bereich von Zeilen kopieren, was bei Formeln besonders sinnvoll ist. Der Befehl WINDOW erlaubt es, den Arbeitsbereich in zwei Fenster aufzuspalten, um zwei Bereiche gleichzeitig betrachten zu können. Die Kommandos GRID, DESIGN, JUSTIFY und UNITS verändern das Erscheinungsbild des Arbeitsblattes. Text und Zahlen können rechtsbündig, zentriert oder linksbündig dargestellt werden, das Zahlenformat ist frei wählbar.

Alle Arbeitsblätter können mit SAVE abgespeichert und mit LOAD wieder geladen werden. Wichtiger ist jedoch, daß man mit dem Befehl EXPORT die Daten so abspeichern kann, daß sie von einem der anderen Programme gelesen werden können. So kann eine mit ABACUS erstellte Tabelle mit EASEL gra-

phisch dargestellt werden oder mit QUILL textlich überarbeitet werden.

Abschließend zum ABACUS muß noch folgendes bemerkt werden: In der Grundversion des Sinclair QL stehen dem Programm nur 23 KByte Arbeitsspeicher zur Verfügung. Damit ist es nicht möglich, das gesamte Gitter voll auszunutzen, man stößt recht schnell an Speichergrenzen.

Das Programm EASEL ist ein interaktives Graphikprogramm. Es erlaubt Zahlenketten in Form von Kuchen, Linien oder Balken auf dem Bildschirm darzustellen.

Alle notwendigen Informationen werden vom Programm angefordert und durch das umfangreiche Modul ist die Bedienung von EASEL ein Kinderspiel.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Graphiken einzugeben. Entweder durch direktes Eintippen von Werten, durch Eingabe von Formeln oder durch die Übernahme von Tabellen, die von

ABACUS oder ARCHIVE erstellt wurden.

Man kann immer mehrere Graphiken im Speicher halten und diese einzeln oder gleichzeitig in 7 verschiedenen Formaten auf dem Bildschirm darstellen. Zusätzlich sind Hintergrund, Linien und Balken in Form und Farbe aus einer großen vordefinierten Menge frei wählbar oder auch selbst definierbar. In alle Graphiken kann problemlos Text eingestreut werden. Verwendet man zum Erstellen einer Graphik eine Formel, ist es möglich, mathematische Funktionen mit EASEL darzustellen. In den meisten Fällen jedoch wird das Programm wohl dazu benutzt, um Tabellen von ABACUS anschaulich darzustellen. Oft ist es notwendig, eine Hardcopy einer Graphik zu produzieren. Auch das ist möglich, wenn z. B. ein EPSON FX 80 Drucker am QL angeschlossen ist. Andere Drucker können ebenfalls verwendet werden, man muß jedoch vorher den Drucktreiber mit Hilfe einer speziellen Routi-



So sieht das Auswahlménú von Abakus für die Wahl der darstellenden Grafik aus. Sehr umfangreich und übersichtlich.

ne an den Drucker anpassen. Eine Alternative zur gedruckten Hardcopy ist die Photographie. Man kann zu diesem Zweck den Kontrollbereich und den Status-

Bereich vom Bildschirm löschen, um die Graphik zu vergrößern. Mit einem Farbfilm sind so recht anschauliche Ergebnisse zu erzielen.

Über das Textverarbeitungsprogramm und die Möglichkeiten des Datenbanksystems des QL werden wir in der nächsten Ausgabe von HCR berichten.

# MASTERMIND

**Spielerklärung:** Der Computer stellt dem Spieler eine zu erratende Zahlenkombination (wählbar von 3 bis 6 Zahlen). Die Anzahl der Versuche ist nach Schwierigkeit gestaffelt. Nach jedem Versuch gibt der Computer an, wieviele Zahlen richtig sind und wieviele in der richtigen Position stehen.

Von Robert Noppe

Für

Schneider

CPC 464

```

1 MASTERMIND
2 'geschrieben von Robert Noppe 18.03.1985
3 DIM z(6),x(6)
4 '----- Anfangsmaske -----
5 CLS:MODE 1:INK 0,2:INK 1,11: BORDER 2
6 PEN 3:PRINT TAB(10) 'MASTERMIND'
7 PLOT 48,320: DRAW 508,320: DRAW 608,160: DRAW 48,160: DRAW 48,320
8 PLOT 32,336: DRAW 624,336: DRAW 624,144: DRAW 32,144: DRAW 32,336
9 LOCATE 9,8:PRINT "do you want to guess?"
10 FOR i=3 TO 6
11 LOCATE 6,8+i:PRINT i "numbers then ENTER ---":i
12 NEXT
13 e$=INKEY$:IF e$="" THEN 13
14 IF e$(CHR$(51) OR e$(CHR$(54) THEN 13
15 e=VAL(e$)
16 q=INT(e/2.71)
17 anz=e
18 '----- Spielmaske -----
19 CLS:MODE 2:INK 0,0:INK 1,25-q: BORDER 0
20 LOCATE 35,1:PRINT "MASTERMIND":LOCATE 35,2:PRINT "-----"
21 LOCATE 3,5:PRINT "your guesses" TAB(30) "Correct numbers" TAB(50)
  "Correct positions"
22 FOR i=1 TO anz
23 s=s+1
24 LOCATE 33+s,3:PRINT CHR$(143)
25 NEXT
26 FOR i=1 TO q
27 t=0
28 FOR x=1 TO anz
29 t=t+3
30 LOCATE t,7+i:PRINT CHR$(233)
31 NEXT: NEXT
32 '----- Berechnung -----

```

```

33 p=0
34 p=p+1
35 v(p)=INT(RND(1)*99)
36 z(p)=INT(RND(v(p))*99)
37 c=0
38 FOR i=1 TO anz
39 IF z(i)<>z(i) THEN 42
40 c=c+1:IF c>1 THEN 41 ELSE 42
41 p=p-1:GOTO 34
42 NEXT
43 IF p<anz THEN 34
44 '----- Eingabe -----
45 FOR o=1 TO q
46 t=0
47 FOR i=1 TO anz
48 x$(i)=INKEY$:IF x$(i)="" THEN 48
49 IF x$(i)<>z(i) OR x$(i)<>z(i) THEN 48
50 t=t+3
51 x(i)=VAL(x$(i))
52 PRINT CHR$(147)
53 LOCATE t-1,7+o:PRINT x(i)
54 NEXT
55 '----- Correct numbers -----
56 rt=0
57 r=0
58 r=r+1
59 k=0
60 FOR i=1 TO anz
61 IF z(i)<>x(i) THEN 64
62 k=k+1
63 IF k<2 THEN r=t+1
64 NEXT
65 IF r<anz THEN 58

```

```

66 LOCATE 35,7+o:PRINT rt
67 '----- Correct positions -----
68 b=0
69 FOR i=1 TO anz
70 IF z(i)<>x(i) THEN 72
71 b=b+1
72 NEXT
73 LOCATE 55,7+o:PRINT b
74 IF b=anz THEN 76
75 NEXT
76 '----- Spielende -----
77 s=0
78 FOR i=1 TO anz
79 s=s+2
80 LOCATE 33+s,3:PRINT z(i)
81 NEXT
82 IF b=anz THEN LOCATE 50,23:PRINT "you win this game" ELSE GOTO 84
83 GOTO 85
84 LOCATE 50,23:PRINT "you lost this game"
85 LOCATE 40,25:PRINT "do you want to play again (y/n)?"
86 i$=INKEY$:IF i$="" THEN 86
87 IF i$="n" OR i$="N" THEN END
88 IF i$="y" OR i$="Y" THEN RUN 3:GOTO 86

```



# TEXTVERARBEITUNG

## für Schneider im Vergleich

Von F. Lorenz

Der Schneider CPC 464, Renner auf dem Home-Computer-Sektor, könnte so manchem Personal Computer Konkurrenz machen. Voraussetzung die angebotene Software stimmt. Denn die Qualität von Tastatur und Bildschirmdarstellung lassen professionelles Arbeiten zu.

Die Stunde der Wahrheit kommt meist mit dem Textverarbeitungsprogramm. HCR hat einige kassettensorientierte Programme getestet. Das Ergebnis vorweg: Man nehme von jedem Programm etwas und lasse sich ein neues einfallen.

### Topword / Easi Amsword

Da ist zunächst mal das Schneider-Programm „Topword / Easi Amsword“. Problemlos zu bedienen, ist es für Viel- und Schnellschreiber recht geeignet. Es wird ganz einfach im 40- oder 80-Zeichen-Modus drauflosgeschrieben. Einfügen sind jederzeit und überall im Text möglich. In der letzten Bildschirmzeile wird man stets über die aktuelle Zeilen- und Anschlagzahl sowie über den Schreibmodus (Einfügen/Überschreiben) und den File-Namen unterrichtet.

Die Menüsteuerung sieht auch eine Farbwahl vor, die vier festgelegte Kombinationen zuläßt und ausreichend ist. Gespeichert werden kann wahlweise mit 1000 oder 2000 Baud, wobei die Bildschirmansicht etwas unklar ist und anfänglich zu Bedienungsfehlern führen kann. Wer allerdings ein paar mal REC und PLAY am Recorder zu spät gedrückt hat, wird es bald nicht mehr tun.

Von Vorteil kann sein, daß unter dem Menüpunkt „Bearbeiten“ der Name des gerade am Schirm stehenden Textes geändert werden kann. Braucht man alles, was auf einer Kassette gespeichert wurde, mal auf Papier, so ist man keineswegs gezwungen, File für File zu laden und übers Drucker-Menü auszugeben. Die Funktion „Cassette drucken“ spuckt den gesamten Kassetteneinhalt ohne weiteres Zutun auf den Drucker.

### Keine Textparameter

Ausgesprochen schlecht ist hingegen, daß keinerlei Textparameter eingegeben werden können, also formatiertes Schreiben von beispielsweise Geschäftsbriefen, am Bildschirm Illusion bleibt. Über die Notwendigkeit von Blockoperationen kann man streiten, hier fehlen sie jedenfalls. Auch fehlt dem Programm der deutsche Zeichensatz, der allerdings wenigstens gesondert angeboten wird (DEUTAST). Ein weiteres Manko ist die fehlende Silbentrennung. Dadurch verliert die Möglichkeit, im Blocksatz auszuweisen, völlig ihren Reiz. Die dabei entstehenden Löcher im

Schriftbild sind mitunter doch allzu groß.

Lob ist dem reichhaltigen Drucker-Menü zu spenden. So kann mit bis zu zehn ASCII-Steuerzeichen der Drucker programmiert werden. Seitenlänge und -breite ist einstellbar, wobei praxisgerecht auch der linke Rand programmiert werden kann. Auf Wunsch kann fortlaufend die Seitenzahl gedruckt werden. Auch der Seitenvorschub ist je nach angeschlossener Drucker einstellbar. Dazu kommt noch ein- oder zweizeiliges Drucken und die Angabe, wieviele Kopien von dem Text gedruckt werden sollen.

Alles in allem: Schade um die fehlende Möglichkeit des formatierten Schreibens.

### CPC - Text / Adreß

Wesentlich besser bedient wird man in diesem Punkt mit dem CPC-Text/Adreß aus dem Markt + Technik Verlag, Haar b. München. Der integrierte deutsche Zeichensatz macht das CPC-Keyboard zu einer echten Schreibmaschinentastatur. Alle deutschen Sonderzeichen finden sich dort, wo sie

tion, die zwar nur halbautomatisch und absatzweise abläuft, macht den mit automatischem Word-Wrapping geschriebenen Text zu einem lesbaren Blocksatz. Bei langen Texten fällt allerdings die Langsamkeit der Silbentrennung stark auf. Man kann dabei mühelos den Text nochmal durchlesen und gegebenenfalls ändern.

Die Cursorsteuerung erlaubt ebenfalls komfortables Arbeiten. Wichtig für eine gute Textverarbeitung ist auch die Möglichkeit des wortweisen Lösens. In einer verbesserten Version sind auch alle Blockoperationen möglich.

### Zeitraubendes Ladeverfahren

Etwas umständlich ist die Datatorder-Steuerung. Beim „load“-Vorgang fordert das Programm keinen File-Namen an, sondern arbeitet das Band einfach ab, indem es jedesmal fragt, ob der gefundene Text geladen werden soll. Also ein recht zeitraubendes Verfahren, wenn man vergessen hat, Textname und vor allem Zeichenkennung zu notieren.

## Das könnte besser sein Diesmal Schneider CPC

Textverarbeitung zählt sicher zu den Problemgebieten der Computerei. Das Ei des Kolumbus hat sicher noch niemand gefunden.

Die Ansprüche der Anwender und die Vorstellungen der Entwickler sind auf beiden Seiten viel zu differenziert, als daß sie allgemeingültig unter einen Hut gebracht werden könnten. Das gilt nicht nur für die Einstiegs-Klasse, sondern auch für 30 000 Mark- und mehr-Anlagen.

Bei dem heutigen Standard ist allerdings nicht einzusehen, warum die beste Software nichts mehr nützt, wenn der Strom ausfällt. Jeder kleine Hand-held-Computer behält seinen Text, wenn man ihn abschaltet. Die Home-Computer-Klasse mit PC-Ambitionen versagt dagegen kläglich.

Dies sei vor allem dem ob seiner Qualitäten gerühmten CPC 464 angekreidet. Gar nicht PC-like ist seine 5-Volt-Stromversorgung weder durch eine Batterie noch durch einen Akku gepulvert. Dabei ist selbst für einen Bastler diese Problemlösung eine der leichtesten.

Auch könnte Schneider seinem Amstrad längere Nabelschnüre zwischen Monitor und Tastatur spendieren.

Wer viel Textverarbeitung betreibt, mag den Schirm nicht direkt vor der Nase. Aber auch hier bleibt nichts anderes, als der Griff zum Lötkolben. Probleme mit Spannungsabfall oder Störstrahlung entstehen dabei selbst bei Zwei-Meter-Verlängerungen nicht.

Auch das serienmäßige Druckerkabel ist letztlich zu kurz geraten - zwei Meter wären auch hier angebracht und datentechnisch unproblematisch. Abhilfe: Do-it-yourself.

Auf den Nenner gebracht: Ein Home-Computer, der in seinem Namen nicht ganz zu Unrecht den PC herauskehrt, sollte Handgeschneidertes nicht nötig haben und den Aufbau eines ergonomischen Arbeitsplatzes erlauben.

tlj

auch hingehören; kein fingerbrechender Umweg über die eckigen Klammern. Wird der Epson-kompatible Zeichensatz vom Drucker nicht geschluckt, kann er undefiniert werden; die Bedienungsanleitung gibt darüber Auskunft.

Die Textparameter können innerhalb eines Textes jederzeit geändert werden. Auch umformulieren auf eine andere Zeilenbreite und Seitenlänge ist stets möglich. Die Trennfunk-

Die erste Version von „CPC-Text/Adreß“ weist ein recht dürftiges Drucker-Menü auf. So kann beispielsweise nur die Seitenlänge eingegeben oder über den Programmpunkt „Massenbrief“ auf den Adreßteil zugegriffen werden. Auch ist in der Ur-Form kein linker Randsteiler vorgesehen, so daß auf software-regesteuerten Druckern praktisch nichts geschrieben werden kann, was später abgeholt werden muß.

In der verbesserten Form läßt

der Zeile geändert werden. Außerdem lassen sich die Steuer-codes für den Drucker auch ändern. Insgesamt sind elf verschiedene Druckerbefehle möglich, wobei allerdings vier für Ausschaltkommandos gebraucht werden. Aufgerufen werden die Druckerbefehle mit CTRL/Zifferntasten.

Auch der Umstand, daß ein vorhandener Text nicht mit einem Tastendruck gelöscht werden kann, gehört in der überhol-

ten Version der Vergangenheit an. Hinzugekommen ist auch, daß das Programm die Diskettenstation unterstützt, man also wahlweise per Menü beispielsweise von Diskette oder Kassette laden oder eine Disc-Kopie ziehen kann. Im übrigen gibt es das CPC-Text/Adreß auch auf Diskette.

### Alle Farben vorhanden

Anzumerken wäre noch, daß bei der Farbwahl aus der gesamten Palette des CPC geschöpft werden kann. Was den Adreßteil der Kassette betrifft, so gefallen vor allem die Selektionskriterien, die sich auch untereinander kombinieren lassen und so den Druck gezielter Massenbriefe mit automatischem Einlesen der Adressen erlauben.

Einlesen muß man sich im übrigen erst mal in die 16seitige Bedienungsanleitung (1. Version), die sprachlich und graphisch alle Funktionen erklärt. Die Textgestaltung aber erschwert das Finden einzelner Funktionsbeschreibungen.

### Tasword 464

Mit einem 45 Seiten starken Handbuch wartet „Tasword 464“ auf. Einige Englischkenntnisse sind erforderlich. Um dem Tasword-User ständiges Blättern zu ersparen, ist das komplette Programm-Menü jederzeit auf dem Bildschirm abrufbar. Ein zu ladender Tutor präsentiert sogar das Handbuch.

Alle Möglichkeiten dieses englischen Programms zu beschreiben, würde den Rahmen sprengen. Variable Textformatierung und wahlweiser automatischer Zeilenumbruch ist selbstverständlich. Etwas langsam läuft die Such-/Ersetzfunktion ab. Mehrere Texte lassen

sich zusammenhängen. Positiv auch: Tasword versteht auch

### Kompatibilität zu Textdateien anderer Programme ist gewährleistet

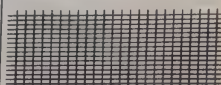
mit anderen Programmen erstellte Texte und verarbeitete sie wie eigene.

Um nicht immer wieder von neuem alle gewünschten Text- und Druckparameter eingeben zu müssen, kann die einmal erstellte Fassung abgespeichert werden. Noch ein Wort zur Speicherfunktion: Per Zugriff zum Basic-Modus können Speicherfehler erkannt werden. Wird eine „Error“-Meldung ausgegeben, kann „save“ wiederholt werden.

### Auch Tasword hat Nachteile

Trotz aller Vorzüge, hat Tasword 464 einige Nachteile. So fehlt der deutsche Zeichensatz, der auch nicht dazugeladen werden kann. Dagegen kann man die fehlende Silbentrennung fast verschmerzen. Bei ZS-Soft in Berchtesgaden ist jedoch eine deutsche Fassung in Arbeit.

Hinterlich bei allen Programmen ist eine Eigentümlichkeit des CPC, die garbige collection. Das Basic-System ordnet damit den Speicher. Für etliche Sekunden wird dann der Bildschirm „eingefroren“. Je länger ein Text wird, umso häufiger tritt dieser Zustand auf und umso länger dauert er. Zwar kann man sozusagen blind weiter-schreiben, doch Schnellschreiber werden immer wieder feststellen, daß der CPC manche Buchstaben verschluckt.



Das Bild zeigt den Startscreen von unserem Textprogramm Microtex aus Ausgabe 7/85



# Directory drucken

Von Peter Eckhoff

Jeder kennt den Ärger, wenn man seine Disketten auf Vordermann, bzw. seine Programme sortieren will. Directory laden / OPEN 1,4:CMD1:LIST/ nach dem Ausdruck mit CLOSE 1 oder RUN/STOP/RESTORE den Drucker wieder abschalten und die nächste Directory laden. Vergißt man etwas, bekommt man entweder recht merkwürdige Zeichen ausgedruckt oder eine Fehlermeldung z. B.: FILE OPEN serviert. Das vorliegende Programm liest das Inhaltsverzeichnis einer Diskette ein und gibt es wahlweise auf einen Drucker oder den Bildschirm aus. Dabei läßt sich der Drucker beliebig vom Programm aus einstellen. Der Teil des Programms DRUCKERMETER EINST. muß natürlich von jedem Anwender auf seinen eigenen Drucker, bzw. die Möglichkeiten seines Druckers abgeändert werden. Ein Compilieren des Programms z. B. mit Popspeed bringt erhebliche Zeitersparnis beim Lesen der Directory.

In Zeile 70 werden die Variablen B1\$/C1\$/D1\$ mit 144 dimensioniert, da mehr Einträge in die Directory nicht möglich sind. Springt man vom Menü

(Zeile 100-290) zum Punkt LESEN, dann wird zuerst eine eventuell noch vorhandene Directory gelöscht (Zeile 320-380). Dann liest das Programm die neue Directory ein (Zeile 460-640). Wenn diese Leseroutine bekannt vorkommt, dem sei gesagt, daß sie dem Programm DIR (Listing im Floppyhandbuch) entnommen ist. Nur werden die gelesenen Daten nicht auf den Bildschirm ausgegeben, sondern in den in Zeile 70 dimensionierten Variablen gespeichert. Diese Variablen werden dann später bei der Bildschirm- (Zeile 640-830) oder Druckerausgabe (Zeile 840-1000) ausgegeben. Bei der Druckerausgabe muß jedoch die entsprechende Druckzeile formatiert, bzw. alle Zeilen gleich lang gemacht, werden. (Dies geschieht in den Zeilen 970 - 1000).

Die ab Zeile 1010 einstellbaren Druckerparameter erlauben ein Ausdrucken in verschiedenen Schriftarten. Drückt man z. B. komprimiert (17 cpi) dann passen auch einmal zwei Ausdrücke nebeneinander auf die Diskettenhülle. Dies ist bei längeren Directory's recht nützlich.

## — Variablen-tabelle —

AS, BS, CS, C - dienen als Zwischenspeicher beim Lesen von Daten

ANZ - Anzahl der Einträge

FS - füllt alle Einträge bis auf die gleiche Länge auf  
P, PS - dienen zum Einstellen von Druckerparametern  
ST - Statusvariable zum Erkennen des Dateiendes  
T - Schleifenvariable für die Ausgabe der Daten.

```

10 REM *****
20 REM = DIRECTORYDRUCKER *****
30 REM *****
40 REM = (C) BY: *****
50 REM = PETER ECKHOFF *****
60 REM *****
70 DIM B1$(144), C1$(144), D1$(144)
80 POKE3280,1:POKE53281,1:PRINT"Q";
90 FS=""
100 REM *****
110 REM = MENUE *****
120 REM *****
130 PRINT"Q";
140 PRINT"Q";
150 PRINT"Q";
160 PRINTTAB(5);"*****";
170 PRINTTAB(5);"*****";
180 PRINTTAB(5);"*****";
190 PRINT"Q";
200 PRINT"Q";
210 PRINT"Q";
220 PRINTTAB(5);"*****";
230 PRINTTAB(5);"*****";
240 PRINTTAB(5);"*****";
250 PRINTTAB(5);"*****";
260 PRINTTAB(5);"*****";
270 GETAB:FA$="*****";
280 IFASC(AS) (490ASC(AS))53THEN270
290 ON VAL(AS) GOTO 330,470,1040,1250
300 REM *****
310 REM = ALTE DIR. LOESCHEN *****
320 REM *****
330 FOR T=1 TO 9
340 C1$(T)=" "
350 B1$(T)=" "
360 D1$(T)=" "
370 NEXT T
380 D=1
390 REM *****
400 REM = LESEROUTINE *****
410 REM *****
420 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"Q";
430 PRINTTAB(14);"*****";
440 PRINTTAB(14);"*****";
450 PRINTTAB(14);"*****";
460 OPEN 1,4:FS=""
470 GETB1,AS,BS
480 GETB1,AS,BS
490 GETB1,AS,BS
500 D=0
510 IF BS="" THEN C=ASC(AS)
520 IF BS="" THEN C=ASC(BS)+256
530 DIM Q1=1:Q2=1:Q3=1:Q4=1
540 GETB1,BS:IF ST=0 THEN 620
550 IF BS<>CHR$(34) THEN 540
560 GETB1,BS:IF BS<>CHR$(34) THEN B1$(Q)=BS:Q=Q+1:GOTO540
570 GETB1,BS:IF BS=CHR$(32) THEN ST=0
580 CS=""
590 CS=CS+BS:GETB1,BS:IF BS="" THEN 590
600 C1$(Q)=LEFT$(CS,3)

```

```

610 IF ST=0 THEN Q=Q+1:GOTO480
620 B1$(Q)="BLOCKS FREE"
630 CLOSE1:PRINT"Q";GOTO700
640 REM *****
650 REM = BILDSCHIRMAUSGABE *****
660 REM *****
670 PRINT"Q";
680 FOR T=1 TO 9
690 PRINTD1$(T)
700 IF T=1 THEN PRINT"Q";
710 PRINT"Q";TAB(4);CHR$(34)
720 IF T=1 THEN PRINT"Q";
730 PRINT"Q";TAB(3);B1$(T);CHR$(34)
740 PRINT"Q";TAB(23);C1$(T)
750 IF T=1 THEN PRINT"Q";
760 NEXT T
770 REM *****
780 REM *****
790 PRINT"Q";
800 GETAB:FA$="*****";
810 IFAS="*****";
820 IFAS="*****";
830 GOTO800
840 REM *****
850 REM = DRUCKERPARAMETER *****
860 REM *****
870 OPEN4,4:0:FS=""
880 POKE53280,5
890 GOSUB970
900 FOR T=1 TO 9
910 IF T=1 THEN PRINT#4,CHR$(15);
920 PRINT#4,LEFT$(D1$(T),4);CHR$(34);LEFT$(B1$(T),16);
930 CHR$(34);LEFT$(C1$(T),3);
940 IF T=1 THEN PRINT#4,CHR$(146);
950 NEXT T
960 CLOSE4:GOTO800
970 FOR T=1 TO 9
980 C1$(T)=C1$(T)+FS:D1$(T)=D1$(T)+FS:B1$(T)=B1$(T)+FS
990 NEXT T
1000 RETURN
1010 REM *****
1020 REM = DRUCKERPARAMETER EINST. *****
1030 REM *****
1040 PRINT"Q";
1050 PRINT"Q";
1060 OPEN1,4:1
1070 PRINT"Q";
1080 PRINT"Q";
1090 PRINT"Q";
1100 GETP:IFPS="*****";
1110 IFASC(P) (490ASC(P))51THEN1100
1120 IF VAL(P) = 1 THEN P=78
1130 IF VAL(P) = 2 THEN P=69
1140 IF VAL(P) = 3 THEN P=61
1150 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(P)
1160 PRINT"Q";
1170 PRINT"Q";
1180 PRINT"Q";
1190 GETP:IFPS="*****";
1200 IFASC(P) (490ASC(P))50THEN1190
1210 IF VAL(P) = 1 THEN P=65
1220 IF VAL(P) = 2 THEN P=66
1230 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(P)
1240 CLOSE1:GOTO800
1250 POKE53280,254:POKE53281,246:PRINT"Q";
(C) BY: P.ECKHOFF:END

```

## Telebuilding-Set: 2 D im BASIC

Telebuilding ist eine Lernmethode zum Erstellen von Telespielprogrammen für den VC 20 in BASIC. Durch verschiedene Kombinationen der einzelnen „Generatoren untereinander“ und einer regen Phantasie des jeweiligen Programmierers entwickeln Sie ganz leicht ein eigenes Telespiel.

Von Andreas Lendlein

### Warum gibt es Telebuilding-Set 2D?

Hinter TBS steckt die Idee, dem BASIC-lernenden relativ schnell die Möglichkeit zu geben, durch eigene Kreativität Programme, speziell Telespiele, zu gestalten. Konnte man BASIC bisher noch nicht korrekt, läppte man einfach stumpfsinnig Listings aus Büchern oder Zeitschriften ab. Man verstand zwar nicht, wie es funktioniert, aber Hauptsache, man hatte ein „eigenes“ Telespiel. Bei TBS ist dies anders. Sie sollen verstehen, was Sie da abtippen. Verschiedene Generatoren (Unterprogramme) z. B. zur Bewegung eines vom Computer gesteuerten Raumschiffes werden durch die Steuerung (Hauptprogramm) z. B. zur Bewegung des vom Spieler gesteuerten Raumschiffes, verbunden. Mit ein bißchen Grafik (beispielsweise einem neuen Zeichensatz) und einem guten Sound läßt sich auf diese Weise dann ein ganz ordentliches Programm zusammenstellen.

### Was benötigt man zu TBS?

Sie benötigen Grundkenntnisse in BASIC, einen BASIC-kompatiblen Microcomputer (in unseren Beispielen wurde ein VC 20 mit 32 kBytes Erweiterung verwendet) und ein wenig Geduld. Um die Arbeitszeit etwas zu verkürzen, gibt es Tools. Tools (deutsch: Werkzeug) wären z. B. eine Renumber- oder Autofunktion, doch diese will ich hier nicht behandeln, da es schon eine relativ große Anzahl von Lösungen dieser Probleme gibt. Ich suche einen Ersatz für die Key-Funktion und zwar möglichst in BASIC. Wer hat sich nicht schon darüber geärgert, daß sein VC 20 zwar 8 frei belegbare Funktionstasten besitzt, diese aber nicht richtig ausnutzen kann. Mein Lösungsvorschlag gibt die Möglichkeit, während des Programmierens die Tasten F1 - F8 mit längeren Wörtern oder Teilprogrammzeilen, die öfters benutzt werden, zu belegen. Leider können dazu keine Vari-

ablen, die zuvor durch eine Eingaberoutine komfortabel jeweils belegt wurden, benutzt werden, da das Programm bei Bestätigung des RETURN-Tastes immer wieder unterbrochen und dann mit RUN gestartet wird. Mit RUN würden dann auch gleichzeitig alle Variablen gelöscht. Um das Programm automatisch wieder zu starten, wird der Tastaturpuffer verwendet. Die KEY-

```

1 REM *****
2 REM ***** GALACTIC -ELSTER *****
3 REM *****
4 REM ***** VON A. LENDLEIN *****
5 REM *****
6 REM ***** JANUAR 1985 *****
7 REM *****
8 REM *****
9 GOTO300:REM *****
10 REM VORPGE.
20 FOR I=0 TO 2047:POKE5120+I,PEEK(32768+I):NEXT I
30 FOR I=0 TO 17:POKE6400+I,255:NEXT I
40 POKE4096,66
50 H=7392:2048
60 FOR T=1 TO 10
70 FOR P=0 TO 107:READY:POKEH+P,V:NEXT P
80 H=H+8:NEXT T
90 DATA 24,60,126,126,255,255,66
100 DATA 24,60,195,66,6,90,126,255
110 DATA 0,255,255,255,68,68,238
120 DATA 255,255,255,255,255,255,255,255
130 DATA 0,0,0,0,0,0,0
140 DATA 192,248,240,252,128,192,0,224
150 DATA 0,96,60,60,96,0,0
160 DATA 24,60,126,0,90,90,60,60
170 DATA 6,15,94,254,15,6,3
180 DATA 127,33,7,5,3,1,1,0
190 H=7640:2048
200 FOR T=1 TO 5
210 FOR P=0 TO 107:READY:POKEH+P,V:NEXT P
220 H=H+8:NEXT T
223 PRINT"Q";
225 LOAD"ANZ",B
230 DATA 56,124,84,108,56,68,56,0
240 DATA 6,15,94,254,15,6,3

```

```

250 DATA 31,7,15,0,3,63,15,3
260 DATA 192,96,240,122,127,240,96,192
270 DATA 254,252,248,248,240,192,128,0
300 REM ANFANGSGRAPHIK
305 PRINT"Q";
310 POKE36879,8
320 AS="*****";
330 BS="*****";
340 CS="*****";
350 DS="*****";
400 PRINTAB;BS;CS;
410 FOR T=1 TO 17
420 PRINTD1$(T)
425 NEXT T
430 A=A+96+22+20
440 FOR T=0 TO 1
450 POKEA+1,160:POKEA+T+33792,6
460 NEXT T
470 IFB=OTHERNR:1:A=A+20:GOTO440
480 A=A+2
490 POKEA,160:POKEA+33792,6
500 A=A+21:POKEA,160:POKEA+33792,6
510 A=A+11:POKEA,95:POKEA+33792,6
520 A=A+23:POKEA,95:POKEA+33792,6
530 A=A+46:POKEA,95:POKEA+33792,6
540 A=A+21:POKEA,105:POKEA+33792,6
550 A=A+21:POKEA,105:POKEA+33792,6:B=B+1
560 IFB=260:GOTO550
570 PRINT"Q";
580 PRINT"Q";
590 PRINT"Q";
600 PRINT"Q";
610 PRINT"Q";
620 PRINT"Q";
630 PRINT"Q";
640 PRINT"Q";
650 PRINT"Q";
660 GOSUB1000
670 PRINT"Q";
680 PRINT"Q";
685 GOSUB2000
690 GOTO10
1000 REM UNTERPRG.
1005 FORU=1 TO 5
1010 FORI=0 TO 15
1020 C=16+I*8
1025 POKE36879,C
1026 FORI=1 TO 150:NEXT I
1030 NEXT U
1034 NEXT U
1035 POKE36879,8
1040 RETURN
2000 REM UNTERPRG.
2010 FOR T=1 TO 10
2020 FOR I=0 TO 7
2030 POKE36879,I OR 10
2035 REM VERZÖGERUNG DURCH REMARK-ZEILE
2040 NEXT I
2050 NEXT T
2060 RETURN

```

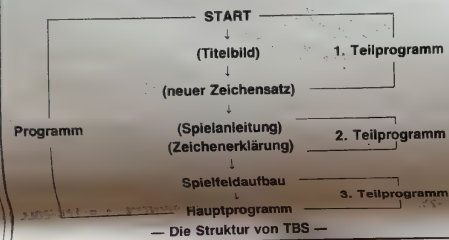
Fortsetzung im nächsten Heft



[illegible]

## Anleitung

Funktion belegt die ersten 15 Programmzeilen, die Unterprogramme liegen über der Zeilen-Nr. 63000. Es ist daher nötig, darauf zu achten, beim Programmieren frühestens mit der Zeile 16 zu beginnen oder spätestens mit 62999 aufzuhören. Für den Normalfall dürften ja rund 6200 Programmzeilen genügen. Leider muß bei Benutzung des Hilfsprogramms auf den Cursor verzichtet werden, da sonst wiederum eine Maschinenroutineroutine die Rettung wäre.



oder der Diskette geladen werden. Eine zweite Lösung wäre das Weglassen der fakultativen Programmteile unter Beibehaltung des Kernprogrammes.

## Das Hauptprogramm

Grundsätzlich kann der Computer auf dem Bildschirm nie zwei Dinge genau gleichzeitig bewegen. Bewegungen, die für das Auge gleichzeitig ablaufen, führt der Computer in Wirklichkeit unmittelbar hintereinander aus. Deshalb ist das Kernstück des Hauptprogrammes ganz einfach ein Zählwerk, das ununterbrochen von z. B. 1 bis 100 zählt. Das sieht dann wie folgt aus:

```
10 IF A = 100 THEN A = 0
20 A = A + 1
30 GOTO 10
```

Die Zeilen zwischen 20 und 30 dienen dazu, zu den einzelnen Unterprogrammen (Generatoren) zu verzweigen. Das kann natürlich mehr oder weniger oft zum gleichen geschehen:  
oft: IFA = 2 x OR A = 40 OR A = 60 THEN  
GOSUB .....GENERATOR  
nur einmal pro Zählinheit:  
IFA = 5 0 THEN GOSUB ... GENERATOR

## Der Hauptgenerator

Unter dem Hauptgenerator versteht man das Unterprogramm, das dazu dient, den Gegenstand, den später der Spieler steuert, zu bewegen. Dazu wird hier eine Tastaturabfrage benötigt. (Den Joystick möchte ich außer acht lassen) Die Tastaturabfrage besteht entweder aus einem GET-Befehl oder, was besser ist, aus der Abfrage PEEK(197). Die Position auf dem Bildschirm bestimmt der Computer mit Hilfe des Bildschirmspeichers (C4: ab 1 0 24; VC 20 GV: ab 7680; VC 20 8k: ab 4096). Nennen wir den momentanen Standpunkt des Gegenstandes X. Wollte man diesen um 1 Kästchen nach oben bewegen, bedeutet das für den C4  $X = X - 4$ ; für den VC  $20\ X = X - 22$  usw.

## Die Generatoren

Die übrigen Generatoren be-

```

10 PRINT"000"
20 POKE44,28:POKE7168,0
25 LOAD"XXX*",8

```

Loader

### Loader

wegen die allein vom Computer träge gesteuerten Gegenstände auf dem Bildschirm. Diese Generatoren sind ähnlich den Hauptgenerator aufgebaut. Nur entfällt hier die Tastaturabfrage. Dafür wird eine Abfrage eingesetzt, ob bereits ein Gegenstand dieses Generators auf dem Bildschirm ist. Stellen wir uns einen Generator vor, der einen Gegenstand senkrecht von oben nach unten über den Bildschirm fahren läßt. Dabei ist die Stelle auf dem Bildschirm jedesmal verschieden. (C 64: 4 Möglichkeiten; VC 20: 22 Möglichkeiten)

Der Gegenstand beginnt sich zu bewegen. R ist die Variable, die angibt, ob gerade ein Gegenstand bewegt wird. Ist  $K = 0$  muß ein Zufallsgenerator beim C 64 eine neue Zahl zwischen 1024 und 1063 erzeugen. VC 20

je nach dem zwischen (7680 oder 4096) + 22 J - Ist k = 1 wird der Gegenstand einfach ein Kästchen nach unten bewegt.

Das ist eigentlich alles, was man für's erste an theoretischem Wissen besitzen muß. Beginnen wir nun mit der BASIC. Dazu ist ein kurzes TBS-Beispielprogramm abgedruckt, das die im Text beschriebenen Funktionen ausführt.

Für den VC 20 gibt es in dieser Ausgabe von HCR den 1. Teil des Listings Galactic-Elster, welches mit Hilfe von TBS erstellt wurde. Mit dem 2. Teil, den Sie in der nächsten Ausgabe finden werden, geben wir Ihnen dann die genaue Spielbeschreibung und versuchen, daran eine weitere Eigenschaft von TBS zu erläutern.

## Von Mäusen und Fenstern in Computern

In dieser Serie sollen zwei Schlagworte, die die Fachpresse in der letzten Zeit beschäftigt haben, näher erläutert werden und der Hintergrund der damit verbundenen Entwicklung beleuchtet werden. Plastikmäuse und Bildschirmfenster sind das Thema und, so meine ich, wenn über eine wichtige Neuerung berichtet wird, so sollte auch ein neuer Ansatz gefunden werden. Deshalb können Sie das weitere Aussehen dieser Serie entscheidend beeinflussen, indem Sie unter dem Stichwort „Fenstermaus“ ihre Fragen und Erfahrungen mit der Maus an mich weiterleiten.

Ein Teil der folgenden Artikel wird immer einem festem Thema gewidmet sein, im zweiten Teil werde ich, soweit möglich, entsprechend auf Ihre Einsendungen reagieren. Die ersten beiden Folgen sollen eine kleine Einführung für Anfänger sein, damit alle später mitreden können.

## - Von Roderich Bott

Was sind denn nun eigentlich diese Mäuse? Nun, sie sehen alle aus wie ein abgerundeter Quader aus Plastik und haben einen oder mehrere Knöpfe zum Draufdrücken.

Manche brauchen außerdem noch spezielle Unterlagen, warum, klären wir später.

Da wir jetzt ungefähr wissen, wie sie aussehen, können wir nun klären, was sie tun. Auch das ist nicht sehr kompliziert; Sie brauchen sich nur einen Joystick vorzustellen, der den Cursor steuert (für diejenigen, die einen Trackball kennen, ist es noch einfacher: Hier wird das Gehäuse so bewegt, daß die Kugel auf dem Tisch hin und her rollt; eine Art umgekehrter Trackball also).

Die Maus kann das aber besser als der Joystick, weil der Cursor nämlich nicht bei jeder Zeile und jedem Buchstaben die er überspringt, haltnacht, sondern sie einfach übergleitet, bis man ihn anhält. Damit der Cursor etwas bewirkt, muß noch der (bei mehreren Knöpfen: einer) Knopf gedrückt werden und dann muß die Software die endgültige Position des Cursors festlegen. Dazu braucht man einen recht großen Speicher, da der Cursor jeden Bildschirmpunkt ansprechen kann (Die ganze Sache arbeitet in High-Resolution = hochauflösende Grafik). Deshalb hat die Maus auch Schwierigkeiten, sich in Alt-PC Rechnern durchzusetzen. E

ne neue Generation von Computern wie z. B. der Atari 520 ST („Jackintosh“) oder der Amiga von Commodore werden die 16 Bit Prozessoren langsam aber sicher in den Home - Computer - Bereich lotsen und somit die Maus für alle erschwinglich machen. Die Vorteile der Maus liegen klar auf der Hand: In seriösen Anwendungen wie Kalkulation oder Text - / Grafikverarbeitung erleichtert sie die Arbeit erheblich, da der Cursor nun sehr schnell umpositioniert werden kann. Diese Geschwindigkeit ermöglicht Programme, die ganz oder teilweise auf die Tastatur verzichten (z. B. Grafikprogramme) und den Benutzer stattdessen per Mausecklick zwischen Alternativen wählen läßt. Dadurch ist er nicht mehr gezwungen, Bücher voll Control Codes auswendigzulernen, sondern kann sich auf die eigentliche Arbeit konzentrieren. Die Nachteile wiegen vor allem dort, wo die Tastatur nach wie vor unumgänglich ist. Hier kann es lästig sein, allzuoft eine Hand von der Tastatur nehmen zu müssen, um die Maus zu steuern. Auch läßt die Positioniergenauigkeit manchmal zu wünschen übrig. Die Maus braucht außerdem in jedem Fall eine glatte Unterfläche. Tischplatten mit einem Furnier werden nach einer Weile aufgeraut und sollten daher durch eine Glas- oder Plastikplatte geschützt werden. Dennoch ist die Maus eine wertvolle Bereicherung des Computereinsatzes.

Die nächste Folge berichtet über Fenster auf der Matscheibe...

```

X=1024:A=0:C=D:REM VARIABLE
1 K=0
5 GOTO200
10 REM STEUER
30 EX=X:A=FEL(197):REM TASTATURABFRAGE
40 IFA=10THENX=X-1:REM LINKS
50 IFA=10THENX=X+1:REM RECHTS
60 IFA= 9THENX=X-40:REM HOCH
70 IFA=23THENX=X+40:REM RUNTER
80 IFX(1024)THENX=1024:REM ZU HOCH
90 IFX(1024+2540)THENX=1024+2540:REM ZU TIEF
100 IFEX=XTHENPOKEEX,32:REMALTE POSITION LOESCHEN
110 POKEX,50:REM NEUE POSITION ZEICHNEN
120 RETURN:REM ZURUECK ZUM TAKTER
200 REM TAKTGEBER
210 IFC=100THENC=0
220 C=C+1
230 IFINT(C/10)=C/10THENGOSUB10:REM SPRINGE ZUR STEUERUNG
240 IFC=20 ORC=50THENGOSUB500:REM VERZUEGUNG ZUR COMPUTERSTEUERUNG
300 GOTO200
500 REM VOM COMPUTER GESTEUERT
510 IFC=1THEN530:REM IST SCHON EIN RAMSCHIFF IM BETRIEB ?
520 G=INT(RND(1)*39)+1024:K=1:REM NEUE STARTPOSITION
530 EG=6
540 B=X+40:REM EINE WEITER NACH UNTEN
550 IFB(1023)THENK=0:POKEB,32:RETURN:REMENNUN ZU WEIT UNTEN ,DANN NUNES RAUMSCH.
560 POKEB,32:POKEB,40:REM ALTE POSITION LOESCHEN,NEUE ZEICHNEN
570 RETURN:REM ZURUECK ZUM TAKTER

```

### Beispiel-Programm

```

0 REM FUNKTIONSTASTEN
1 POKE532B0,0:POKE532B1,0:PRINT "1: GOTD3: REM VC - 20 = POKE36B79,B
2 PRINT "2: "POKE532B2:PRINT "2: "POKE532B3: GOTD1
3 WAIT19B,1:GETB$:PRINTB$;
4 IFB$=CHR$(13) THENGOSUB63000
5 IFB$=" " THENGOSUB63050
6 REM F22...USB.
7 GOTD3
83000 PRINT "RUN2":FORI=6310634:POKEI,145:NEXT:POKE635,13
83001 POKE636,13:POKE19B,61:END
83050 PRINT"PRINT ":RETURN

```

Funktionstasten

## Funktionstasten

Aber das Programm sollte ja sowieso in BASIC verfaßt sein.

## TBS Das Prinzip

Die wichtigste Sache, bevor man überhaupt beginnt, ein Telespiel zu programmieren, ist selbstverständlich die Spielidee. Diese möchte ich aber erst später abhandeln, um zunächst das Prinzip von TBS zu erklären.

Ein Telespiel in TBS hat eine bestimmte Struktur: (fakultative Teile sind eingeklammert).

**Erläuterung:**

Das Thema stellt den zeitlichen Ablauf eines Telespiels dar. Start: hier wird z. B. der BASIC-Zeiger verschoben, wenn ein VC 20 mit 32 k Erweiterung benutzt wird, um den neuen Zeichensatz zu schützen. Titelbild: Eine Bildgrafik (für die normalerweise die Grafiksymbole des Computers ausreichen) mit Spielteil und Verfassernamen. Hier ist der eigenen Kreativität keine Grenze gesetzt. Neuer Zeichensatz: Um beispielsweise ein Auto über den Bildschirm fahren zu lassen, besitzt der VC 20 kein Zei-

chen. Also wird ein neues definiert. Spielanleitung (instructions): Auch aus einer Spielanleitung kann man optisch einiges machen. Eine Möglichkeit wäre der Schreibmaschineneffekt.

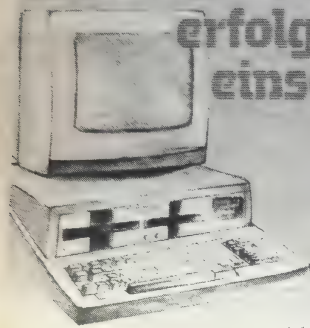
**Spielfeldaufbau:** Hier wird die Hintergrundgrafik für das eigentliche Spiel erstellt. Hauptprogramm: Hier erst beginnt das wirkliche Spiel. Doch darüber später mehr. Da die Speicherkapazität besonders bei der Grundversion nur sehr begrenzt ist, teilt man das Spiel möglichst in einzelne Teilprogramme, die nacheinander von der Datensette



# — Bücherecke —

Moos/Steinbuch

## MIKRO- COMPUTER erfolgreich einsetzen



Kiehl Verlag

### Mikrocomputer erfolgreich einsetzen

von Diplom.-Kaufmann Professor Dr. Alfred Moos und Diplom-Ingenieur Professor Pitter A. Steinbuch

1984, 160 Seiten, DM 29,80

ISBN 3 470 56701 8

Friedrich Kiehl Verlag GmbH Ludwigshafen/Rhein

Mikrocomputer werden seit einiger Zeit in einer Preisklasse angeboten, die auch Klein- und Mittelunternehmen einen wirtschaftlichen Einsatz ermöglichen. Zu klären sind vor der Anschaffung jedoch folgende Fragen:

Bringt ein Mikrocomputer dem Unternehmen Vorteile? Für welche Aufgaben kann er eingesetzt werden? Wie kommt man zu einem optimalen Mikrocomputersystem? Welche EDV-Kenntnisse sind für den Microcomputereinsatz erforderlich?

Die Neuerscheinung „Mikrocomputer erfolgreich einsetzen“ beantwortet in allen Details diese Fragen. Checklisten helfen dem Leser bei der Entscheidung für oder wider den Mikrocomputer. Die Checklisten befassen sich u. a. mit den Bereichen Auftragsbearbeitung, Bestellwesen, Buchhaltung, Lagerbestandsrech-

nung, Lohn- und Gehaltsabrechnung, Rechnungsschreibung, Programmauswahl, Microcomputerarten, Speichergeräte, Drucker, Hardwarevorbereitung, Softwarevorbereitung, Mitarbeiterschulung u. a. Damit steht einem erfolgreichen und problemlosen Einsatz eines Mikrocomputers nichts mehr im Weg.

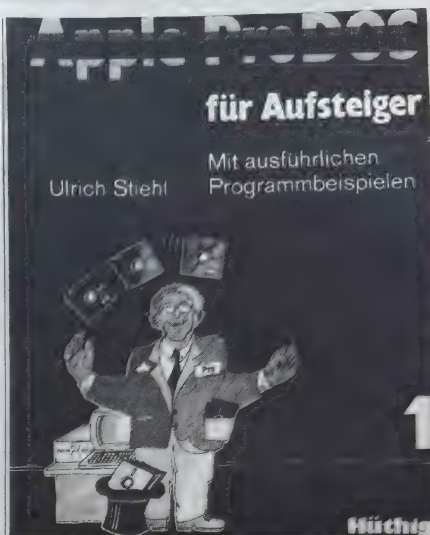
### APPLE PRODOS FÜR AUFSTEIGER

Mit ausführlichen Programmbeispielen

von Ulrich Stiehl

Band 1: 1984, 208 S., kart., 28,- DM ISBN 3-7785-1027-4, Dr. Alfred Hüthig Verlag GmbH, 6900 Heidelberg 1

„Apple ProDOS für Aufsteiger“ ist der Nachfolgeband zu „Apple DOS 3.3-Tips und Tricks“. Apple-soft-Programmierer, die unter DOS 3.3 gearbeitet haben, werden sich schnell an ProDOS gewöhnen, da ProDOS und DOS 3.3 in dieser Hinsicht weitgehend kompatibel sind. Dagegen müssen Assembler-Programmierer völlig umdenken. Deshalb liegt das Schwerkraft dieses Nachfolgebandes auf der Assemblerprogrammierung und der minutiösen Darstellung der ProDOS internen Systemadressen, die je-



doch auch für Applesoft-Programmierer von großer Bedeutung sind.

Im ersten Teil wird zunächst ein allgemeiner Überblick über das neue „Professional Disk Operation System“ gegeben. Im Anschluß daran folgt eine Gegenüberstellung der Geschwindigkeit des Diskettenzugriffs. Dann wird die interne Speicherorganisation detailliert beschrieben (Boot-Vorgang, Zero-Page, ProDOS-Vektoren, Basic-System-Puffer, Basic-System-Global-Page, Basic-Command-Handler, I/O

Vektoren, ProDOS-Global-Page, Language-Card-Organisation, Interrupt, Disk-Driver, Reboot-Programm usw.) Ebenso ausführlich wird die externe Speicherorganisation geschildert (Spuren, Sektoren, Blocks, Directory-Struktur, Volume Bit Map, Dateistrukturen usw.). Schließlich wird das MLI (Maschine Language Interface) mit zahlreichen praktischen Anwendungsbeispielen erläutert. Insgesamt enthält das ProDOS-Buch ca. 70 Seiten mit eigens für dieses Werk entwickelten Programmen.

# — PREISAUSSCHREIBEN —

## Auflösung aus Heft Nr. 6/85

Unsere Glücksfee hat aus den vielen richtigen Einsendungen die Gewinner ermittelt.

Die richtige Lösung lautete: **CP/M**

Der erste Preis war ein Sinclair Spectrum Plus

Der 1. Preis geht an: **Dirk Giepen, Schwarzenbruck**

Der 2. Preis geht an: **Ekkehard Uhr, Hennef**

Der 3.-10. Preis geht an: **Helmut Kohlbrecher, Wallenhorst  
Ludger Kappen, Doerpen  
Max H. Tobler, CH-Emmenbrücke  
Norbert Klein, Siegburg  
Michael Frieser, Korntal  
Klaus Horst, Konstanz  
Torsten Jahn, Oberähren  
Anton Floess, Neusaess**

## Gewinnen Sie einen Cobra-Joystick

Gesucht wird diesmal der Name einer standardisierten Schnittstelle. Diese Schnittstelle überträgt Daten seriell und wird zur DFÜ besonders häufig gebraucht. Den Namen dafür tragen Sie in den Lösungscoupon ein.

## Und was gibt es zu gewinnen?

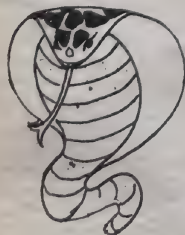
Ein Super Joystick der Marke Cobra ist der 1. Preis.

### Hier noch einige Informationen zu dem Cobra-Joystick

Der Cobra-Joystick ist der Joystick schlechthin. Er besitzt eine 1,20 Meter lange Anschlußschnur und drei Feuerknöpfe. Das Innenleben ist beim Cobra-Joystick per Microschalter ausgeführt, was eine sehr hohe Zuverlässigkeit garantiert. Mit Saugnäpfen läßt er sich ohne Probleme auf glatten Flächen befestigen, welches der schon präzisen Funktion zusätzliche Perfektion verleiht. Griffgestaltung und Feuerknopfanzordnung sind optimal. Anschlußbar ist der Cobra-Joystick an alle Computer mit 9 Pin Eingang (Commodore, Schneider, Atari).

Der Cobra-Joystick wurde von der Fa. Rushware GmbH, An der Gumpesbrücke, 4044 Kaarst gestiftet.

Der Rechtsweg ist wie immer ausgeschlossen.



## — 1. Preis — Super Joystick Marke Cobra

Gestiftet von Rushware GmbH  
An der Gumpesbrücke, 4044 Kaarst



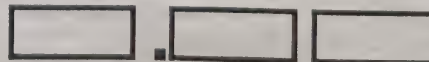
## — 2. Preis — Softwarepaket Wert 120.— DM

## — 3.-10. Preis — Softwarepaket Wert je 40.— DM

## — 11.-50. Preis — 1 Gratis Abo HCR

## Auflösung des HCR - Heim Computer Report Preisausschreibens:

Gesucht wird diesmal der Name einer standardisierten Schnittstelle. Diese Schnittstelle überträgt Daten seriell und wird zur DFÜ besonders häufig gebraucht.



Name:

Vorname:

Alter:

PLZ:

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen

Ort:



## Dokumentation zu Supertext

Dieses Textverarbeitungsprogramm ist bis auf die Bildschirmrolloutinen nur in Basic geschrieben. Nach dem Start wird als erstes nach der Textdarstellung gefragt. Es besteht die Möglichkeit, mit schwarzer Schrift auf grünem Grund zu schreiben oder umgekehrt.

Danach fragt das Programm nach der maximal einzugebenden Zeilenzahl. Es ist möglich, bis zu 230 Zeilen Text zu schreiben. Schöpft man diese Möglichkeit voll aus, so geht dies jedoch etwas auf Kosten der Geschwindigkeit beim Einfügen oder Löschen von Zeilen. Als nächstes erscheint das Hauptmenü. Dort kann man zwischen folgenden sechs Möglichkeiten wählen:

Eingeben bzw. Editieren von Text  
Löschen eines Textes  
Ausdrucken eines Textes  
Speichern oder Laden von Texten  
Ein- oder Ausschalten des deutschen Zeichensatzes  
Beenden des Programms.

Beim Laden wird der Inhalt der Cassette auf bereits gespeicherte Texte untersucht. Wird ein Text gefunden, so wird dessen Name, das Aufzeichnungsdatum und die Anzahl der Zeilen angezeigt. Der Benutzer entscheidet dann, ob der Text geladen wird oder nicht.

## Das Editieren

Nun zum wichtigsten Punkt, dem Editieren. Nach dem Anählen dieses Menüpunktes erscheint zunächst der Cursor in der linken oberen Bildschirmcke, sowie die Statuszeile ganz unten. Dort wird die momentane Zeilen- und Spaltenposition alle paar Sekunden angezeigt. Ebenso der momentan eingeschaltete Zeichensatz.

Man kann nun seinen Text eingeben.

Über CTRL 'H' (Hilfe) erreicht man die Anzeige der folgenden zur Verfügung stehenden Funktionen:

Rückkehr zum Menü  
Springen zu einer gewünschten Zeile  
Sichern gelöschter Zeilen  
Formatieren des Textes  
Einstellen der linken Randbreite  
Trennen der Zeile  
Vereinigen von Zeilen  
Worte suchen  
Austauschen von Worten

Zum Formatieren setzt man den Cursor auf die erste Zeile und letzte Spalte des zu formatierenden Textes und betätigt die Tasten CTRL + 'F' (Formatiere) gleichzeitig. Nach Eingabe der Zeilenanzahl werden in diese Zeilen so viele Leerzeichen eingesetzt, bis sie rechtsbündig mit der Spaltenposition abschließen.

## Suchen und Austauschen

Das Suchen und Austauschen von Worten geschieht ab Cursorposition abwärts.

Beim Trennen von Zeilen wird die rechte Seite der Zeile, einschließlich der Cursorposition, zwischen die jetzige und die nächste Zeile eingefügt, indem man CTRL + 'T' (Trennen) betätigt. Das Vereinigen von Zeilen erfolgt dementsprechend mit CTRL + 'V'. Wenn der Platz zu diesen Operationen nicht ausreicht, wird dieses in der Statuszeile angezeigt und die Operation nicht durchgeführt. Sollte während des Editierens der Cursor einmal für ein paar Sekunden verschwinden, so ist dies nicht weiter tragisch. Der Computer führt dann eine Sammlung von freiem Speicherplatz durch. Dieses tritt jedoch bei kürzeren Texten sehr selten auf.

Jede gelöschte Zeile wird auf einen Stack (Stapel) gelegt und kann mit CTRL + 'S' (Sichern)

# - SUPERTEXT - Schneider CPC 464

Von Frank Thielen und Thomas Barndt

wieder angezeigt werden. Man kann auf diese Weise bis zu neun gelöschte Zeilen retten.

Betätigt man CTRL + COPY, so wird die aktuelle Zeile ebenfalls auf den Stack gelegt, jedoch dabei nicht gelöscht. Dadurch ist es möglich, Zeilen an beliebige Textstellen zu kopieren oder zu verschieben.

## Retten mit CTRL + S

Das Programm ist an einen Star Drucker DB-510 angepaßt, dessen Steuerzeichen stimmen jedoch weitgehend mit den meisten anderen Druckern überein (z. B. EPSON und kompatibel).

Bitte, beachten Sie, daß SUPERTEXT einige kleine Maschinenspracheroutinen enthält. Zeichnen Sie deshalb nach der Eingabe des Programms dieses auf, so daß Sie keinen unerwünschten Absturz erleben. Zum sicheren Funktionieren sollten Sie auch vor jedem Start des Programms den Rechner zurücksetzen.

Noch ein Tip:  
Setzen Sie die 'ON ERROR GOTO' und 'RESUME' Anweisungen erst zum Schluß in das getestete Programm, so daß Sie eventuelle Fehler auch angezeigt bekommen.

Nachfolgend noch einige Funktionen von Supertext. Bitte, beachten Sie diese ebenso, wie die während des Programmablaufes erscheinenden Anweisungen, damit Ihr Text nicht verloren geht!

```
280 IF INSTR("SG",UPPER$(a))<2 THEN 270
290 IF s="B" THEN BORDER 23:PAPER 0:PAPER 1:PEN #1,1:PAPER #1,0:PEN #2,1:PAPER #
2,0 ELSE BORDER 14:PEN 1:PAPER 0:PEN #1,0:PAPER #1,1:PEN #2,0:PAPER #2,1:MID$(s
crloup,4,1)=CHR$(0)
300 DATA $06,$01,$3E,$25,$21,0,0,$11,$23,$79,$D0,$50,$BC,$C9,-1
310 scrolldown=scrloup
320 MID$(scrloup,2,1)=CHR$(0)
330 scrollinsert=scrolldown:scrolldown=scrloup
340 CLS
350 WINDOW #1,1,80,25,25 ' Statuszeile
360 WINDOW #2,44,77,8,21 ' Funktionsmenue
370 CLS #1
380 ON ERROR GOTO 390
390 RESUME 400
400 PRINT
410 INPUT "Maximale Zeilenzahl: "maxze
420 IF maxze<24 THEN PRINT:PRINT "Dokument muss laenger als 23 Zeilen sein":GOTO
TO 400
430 IF maxze>230 THEN PRINT:PRINT "Dokument darf nicht laenger als 230 Zeilen
sein":GOTO 400
440 DIM text(maxze),stack(9) ' Textspeicher + Stack fuer gelöschte Zeilen
450 FOR i=0 TO maxze:stack(i)=STRING$(80," "):NEXT
460 FOR i=0 TO 9:stack(i)=STRING$(80," "):NEXT
470 ON ERROR GOTO 480
480 RESUME 490
490 GOSUB 580 ' Menue
500 ON INSTR("ELACBD",s)-1 GOSUB 750,2990,3100,3550,4050,4370
510 GOTO 490
520 '
530 ' *** Status in Statuszeile (Window #1) ausgeben ***
540 '
550 LOCATE #1,1:PRINT#1,USING "Z:### S:##"
560 RETURN
570 '
580 ' *****
590 ' *****
600 CLS
610 CLS#1
620 PRINT#1:"Eingabe oder Editieren von Text"
630 PRINT#1:"Löschen des Textes"
640 PRINT#1:"Ausdrucken des Textes"
650 PRINT#1:"Speichern oder Laden von Texten"
660 PRINT#1:"Deutscher Zeichensatz"
670 PRINT#1:"Beenden des Programms"
680 PRINT
690 PRINT "Bitte waehlen Sie!"
700 s=UPPER$(INKEY$):IF s="" THEN 700
710 IF INSTR("ELACBD",s)<2 THEN 700
720 CLS:CLS#1
730 RETURN
740 '
750 ' *** Eingabe bzw. Editieren ***
760 '
770 EVERY 250 GOSUB 530
780 ize=isp+lrand ' Zeile und Spalte des Cursors im Textarray
790 iba=i ' Bildschirmanfang im Textarray (vertikal)
800 icu=i ' Cursorposition auf dem Bildschirm (vertikal)
810 GOSUB 2900
820 ET
830 LOCATE isp,icu
840 PRINT CHR$(24);MID$(text(ize),isp,1);CHR$(24);CHR$(8);
850 IF INKEY(23)<>128 THEN s=INKEY$:IF s="" THEN 850 ELSE 880
860 s=INKEY$:IF s="" THEN 860 ELSE IF ASC(s)>51 THEN 880
870 u=CHR$(ASC(s)+96):GOTO 1330
880 IF s<CHR$(32) OR s>CHR$(126) THEN PRINT MID$(text(ize),isp,1):GOTO 900
890 PRINT s:MID$(text(ize),isp,1)=s:isp=isp+1:GOTO 2770 ' Druckbares Zeichen
900 IF s=CHR$(13) THEN isp=iba:ize=ize+1:icu=icu+1:GOTO 2770 ' ENTER
910 IF s=CHR$(242) THEN isp=isp-1:GOTO 2770 ' Cursor links
920 IF s=CHR$(243) THEN isp=isp+1:GOTO 2770 ' Cursor rechts
930 IF s=CHR$(240) THEN ize=ize-1:icu=icu-1:GOTO 2770 ' Cursor aufwärts
940 IF s=CHR$(241) THEN ize=ize+1:icu=icu+1:GOTO 2770 ' Cursor abwärts
950 IF s=CHR$(224) THEN GOTO 780 ' COPY (HOME)
960 IF s=CHR$(223) THEN iba=maxze-23:icu=24:ize=maxze:GOSUB 2900:GOTO 830 ' SH
IFT + COPY (Textende)
970 IF s=CHR$(9) THEN isp=isp-isp MOD 10+1:GOTO 2770 ' TAB
980 IF s=CHR$(10) THEN isp=isp-isp MOD 10-9:GOTO 2770 ' SHIFT + TAB
990 IF s<CHR$(16) AND s>CHR$(246) THEN 1060
1000 '
1010 ' *** CLR oder SHIFT+Cursor links ***
1020 MID$(text(ize),1)=LEFT$(text(ize),isp-1)+MID$(text(ize),isp+1)+ "
1030 LOCATE 1,icu:PRINT text(ize):GOTO 2770
1040 '
1050 ' *** DEL ***
1060 IF s<CHR$(127) THEN 1120
1070 IF isp=1 THEN PRINT#1,TAB(23);CHR$(7):*** Zeilenanfang erreicht ***:GOTO
830
1080 MID$(text(ize),1)=LEFT$(text(ize),isp-2)+MID$(text(ize),isp+1)+ "
1090 LOCATE 1,icu:PRINT text(ize):isp=isp-1:GOTO 2770
1100 '
1110 ' *** SHIFT+Cursor rechts: Zeichen einfüegen ***
1120 IF s<CHR$(247) THEN 1180
1130 MID$(text(ize),1)=LEFT$(text(ize),isp-1)+MID$(text(ize),isp)
1140 LOCATE 1,icu:PRINT text(ize):GOTO 2770
1150 '
1160 ' *** SHIFT+Cursor oben: Zeile löschen ***
1170 ' *** CTRL + COPY: Zeile in Puffer einlesen ***
1180 IF ABS(ASC(s)-233)>11 THEN 1250
1190 MID$(stack(ipo),1)=text(ize):ipo=ipo+1:IF ipo>9 THEN FOR i=0 TO 8:MI
D$(stack(i),1)=stack(i+1):NEXT i
1200 IF s=CHR$(222) THEN ize=ize+1:icu=icu+1:GOTO 2770
1210 FOR i=ize TO maxze-1:MID$(text(i),1)=text(i+1):NEXT i:MID$(text(maxze),1)=
STRING$(80," ")
1220 MID$(scrolldown,6,1)=CHR$(icu-1):CALL PEEK(@scrolldown+1)+PEEK(@scrolld
own+2)+256:LOCATE 1,24:PRINT text(iba+23):GOTO 830
1230 '
1240 ' *** SHIFT+Cursor unten: Zeile einfüegen ***
1250 IF s<CHR$(245) THEN 1310
1260 u=" "
1270 IF text(maxze)<STRING$(80," ") THEN PRINT#1,TAB(25);CHR$(7):*** Textspei
cher voll ***:GOTO 830
1280 FOR i=maxze TO ize STEP -1:MID$(text(i),1)=text(i-1):NEXT i:MID$(text(ize),
1)=STRING$(80," ")
1290 MID$(scrolldown,6,1)=CHR$(icu-1):CALL PEEK(@scrolldown+1)+PEEK(@scrolld
own+2)+256:IF u="s" THEN 2330 ELSE 830
```

Supertext 1.15

Copyright FTCP + THCS 1985

## — Funktionen von SUPERTXT —

SHIFT + Cursor rechts:	Fügt vor dem Cursor ein Zeichen ein.
SHIFT + Cursor links:	Löscht das Zeichen auf Cursorposition.
SHIFT + Cursor unten	Fügt über dem Cursor eine Zeile ein.
SHIFT + Cursor oben	Löscht die Zeile auf Cursorposition.
COPY	Setzt Cursor auf Textanfang.
SHIFT + COPY	Setzt Cursor auf Textende.
CTRL + COPY	Lädt die Zeile in den Puffer.
CTRL + 'S'	Holt gelöschte oder mit CTRL + COPY geladene Zeile und setzt diese zwischen den Cursor und die Zeile darüber.
CLR oder DEL	Diese beiden Tasten besitzen die gewohnten Funktionen.
TAB	Bewegt den Cursor in Zehnerschritten vorwärts.
SHIFT + TAB	Bewegt den Cursor in Zehnerschritten rückwärts.



```

1300 *
1310 GOTO 830
1320 *
1330 *      *** Funktionen ***
1340 DI
1350 IF UC>"h" THEN 1550
1360 CLS#2;GOSUB 530
1370 PRINT#2
1380 PRINT#2, " Ueber 'CTRL' erreichbar"
1390 PRINT#2
1400 PRINT#2, " Hi Menu"
1410 PRINT#2, " Zi Zeile anwählen"
1420 PRINT#2, " Si Sichern gelöschter Zeilen"
1430 PRINT#2, " Fi Formatieren des Textes"
1440 PRINT#2, " Ri Randbreite einstellen"
1450 PRINT#2, " Ti Trennen der Zeile"
1460 PRINT#2, " Vi Vereinigen von Zeilen"
1470 PRINT#2, " Ni Worte suchen"
1480 PRINT#2, " Ai Austauschen von Worten"
1490 PRINT#2, " Hi Anzeigen dieser Information"
1500 LOCATE#1,25,1
1510 PRINT#1, " < Leertaste: >"
1520 CALL $B006;GOSUB 2900;GOTO 820
1530 *
1540 *      *** Rückkehr zum Menu ***
1550 IF UC>"m" THEN 1590
1560 RETURN
1570 *
1580 *      *** Sprung zu Zeile ***
1590 IF UC>"z" THEN 1640
1600 GOSUB 530
1610 LOCATE #1,28,1
1620 INPUT #1, " Welche Zeile "ize:IF ize<1 OR ize>maxze THEN PRINT #1,"Falsche Zeile. ";GOTO 1610
1630 iba=MIN(maxze-23,ize):icu=ize-iba+1;GOSUB 2900;GOTO 820
1640 *
1650 *      *** Randbreite einstellen ***
1660 IF UC>"r" THEN 1730
1670 GOSUB 530
1680 LOCATE #1,25,1
1690 INPUT #1, " Linke Randbreite "irand:IF rand<0 OR rand>79 THEN 1690
1700 GOTO 820
1710 *
1720 *      *** Zeile trennen ***
1730 IF UC>"t" THEN 1850
1740 IF text(maxze)<>STRING$(80, " ") THEN PRINT#1,TAB(25);CHR$(7);*** Textspeicher voll ***;GOTO 820
1750 IF ize=maxze THEN 820
1760 FOR i=maxze TO ize+1 STEP -1:MID$(text(i),1)=text(i-1);NEXT i
1770 MID$(text(ize+1),1)=STRING$(rand, " ") +RIGHT$(text(ize),81-isp)+STRING$(MAX(isp-1-rand,0), " ")
1780 MID$(text(ize),1)=LEFT$(text(ize),isp-1)+STRING$(81-isp, " ")
1790 IF icu<23 THEN MID$(scrollinsert,6,1)=CHR$(icu):CALL PEEK(@scrollinsert+1)+PEEK(@scrollinsert+2)*256
1800 LOCATE 1,icu:PRINT text(ize);
1810 IF icu<24 THEN LOCATE 1,icu+1:PRINT text(ize+1);
1820 GOTO 820
1830 *
1840 *      *** Zeilen zusammensetzen ***
1850 IF UC>"v" THEN 2030
1860 IF ize=maxze THEN 820
1870 IF text(ize)<>STRING$(80, " ") THEN 2000
1880 *
1890 WHILE MID$(text(ize+1),1,1)=""
1900 WEND
1910 ir=80
1920 WHILE MID$(text(ize+1),ir,1)=""
1930 ir=ir-1
1940 WEND
1950 WEND
1960 IF RIGHT$(text(ize),81-isp)<>STRING$(81-isp, " ") THEN PRINT #1:PRINT #1, " *** Cursor ist nicht am Zeilenende ***";CHR$(7);FOR i=1 TO 3000:NEXT i;GOTO 820
1970 IF LEN(RIGHT$(text(ize),81-isp))<ir-1+1 THEN PRINT #1:PRINT #1, " *** Platz hinter Cursor nicht ausreichend ***";CHR$(7);FOR i=1 TO 3000:NEXT i;GOTO 820
1980 MID$(text(ize),1)=LEFT$(text(ize),isp-1)+MID$(text(ize+1),1,ir-1+1)
1990 LOCATE 1,icu:PRINT text(ize);
2000 FOR i=ize+1 TO maxze+1:MID$(text(i),1)=text(i+1);NEXT i:MID$(text(maxze+1),1)=STRING$(80, " ")
2010 MID$(scrolldelete,6,1)=CHR$(icu):CALL PEEK(@scrolldelete+1)+PEEK(@scrolldelete+2)*256;LOCATE 1,24:PRINT text(iba+23);;GOTO 820
2020 *
2030 *      *** Text Formatieren ***
2040 IF UC>"f" THEN 2290
2050 merk=ize
2060 GOSUB 530
2070 LOCATE#1,25,1
2080 INPUT#1, " Wieviele Zeilen "anze
2090 zeil=ize-anze-1
2100 IF zeil>maxze THEN zeil=maxze
2110 FOR i=ize TO zeil
2120 IF RIGHT$(text(i),80-rand)<>STRING$(80-rand, " ") THEN 2260
2130 anf=rand+1
2140 WHILE MID$(text(i),anf,1)=""
2150 anf=anf+1
2160 WEND
2170 du=2
2180 l=INSTR(anf,text(i), " ")
2190 IF RIGHT$(text(i),80-l)=STRING$(80-l, " ") THEN 2260
2200 WHILE MID$(text(i),isp,1)="" AND l<0
2210 MID$(text(i),1)=LEFT$(text(i),1-l)+" "+MID$(text(i),1)
2220 l=INSTR(1+du,text(i), " ")
2230 WEND
2240 IF MID$(text(i),isp,1)="" THEN du=du+1;GOTO 2180
2250 IF icu+(i-merk)<25 THEN LOCATE 1,icu+(i-merk):PRINT text(i);
2260 NEXT i
2270 GOTO 820
2280 *
2290 IF UC>"s" THEN 2370
2300 EI
2310 PRINT MID$(text(ize),isp,1);
2320 GOTO 1270
2330 ipo=ipo-1;ipo=MAX(0,ipo)
2340 MID$(text(ize),1)=stack(ipo):LOCATE 1,icu:PRINT text(ize);
2350 GOTO 820
2360 *
2370 *      *** Worte suchen und austauschen ***
2380 IF UC>"w" AND UC>"a" THEN 820
2390 PRINT#1;PRINT#1, " Welches Wort suchen Sie ? ";LINE INPUT#1,such
2400 subst=""
2410 IF UC>"s" THEN 2430
2420 PRINT#1, " Mit welchem Wort wollen Sie austauschen ? ";LINE INPUT#1,subst
2430 zeil=diff=LEN(such)-LEN(subst)
2440 zeize
2450 PRINT MID$(text(ize),isp,1);
2460 PRINT#1,TAB(30);"Ich suche, "
2470 WHILE ize<maxze+1 AND t<"b"
2480 nr=1
2490 WHILE INSTR(nr,text(ize),such)<>0 AND t<"b"
2500 zeize
2510 icu=ize-iba+1
2520 IF icu>24 THEN iba=MIN(maxze-23,ize):icu=ize-iba+1;GOSUB 2900
2530 isp=INSTR(nr,text(ize),such)
2540 t=""
2550 LOCATE 1,icu:PRINT CHR$(24);text(ize);CHR$(24);FOR i=1 TO 100:NEXT i;LOCATE 1,icu:PRINT text(ize);

```



# Biorhythmus

— APPLE II —

Von Oliver Steinmeier

Die Biorhythmik behauptet, daß jeder Mensch ständig drei Zyklen durchläuft, die unterschiedliche Dauer haben. Der physikalische (körperliche) Zyklus hat eine Dauer von 23 Tagen, der emotionale dauert 28 Tage und ein geistiger Zyklus hat eine Länge von 33 Tagen.

Wenn man das Programm startet, muß man zunächst seinen Namen und Geburtsdatum angeben. Dann bestimmt man noch Jahr und Monat, für den der Biorhythmus berechnet wird. Anschließend erfolgt die graphische Darstellung der Bio-Kurven. Sie sind durch entsprechende Buchstaben gekennzeichnet.

Nachdem die Kurve fertiggestellt ist, kommt man an ein Menu. Man kann einen neuen Biorhythmus berechnen, sich die Kurve erneut anschauen, das Programm beenden oder die Graphik ausdrucken. Dabei geht das Programm von einer Druckerkarte in Slot 1 aus.

Außerdem werden Hardcopy - Befehle des Epson - Druckers verwendet, falls man andere Drucker benutzen möchte, sollte man die Befehle in Zeile 550 entsprechend ändern.

```

10 REM *****
20 REM #
30 REM #
40 REM # APPLE-BIORHYTHMUS
50 REM # COPYRIGHT 1984 BY
60 REM # OLIVER STEINMEIER
70 REM PROGRAMMBEGINN

80 GOSUB 870
90 TEXT : HOME : INVERSE : PRINT "APPLE - BIORHYTHMUS"
100 PRINT : PRINT TAB(4); "COPYRIGHT 1984 BY OLIVER STEINMEIER"; POKE 3
110 HOME : PRINT : PRINT "BITTE GEBEN SIE IHREN NAMEN AN "; PRINT : INPUT
120 IF LEN (N$) = 0 THEN 110
130 HOME : PRINT : PRINT "NUN BENEDIGE ICH NOCH IHR GEBURTSDATUM."
140 PRINT "BITTE GEBEN SIE ES IN DER FORM TT.MM.JJJJ (Z.B. 25.03.1984) AN ";
150 PRINT : INPUT " "; G$: IF LEN (G$) < 10 THEN GOSUB 690: GOTO 150
160 TX = VAL (LEFT$ (G$,2)); IF TX > 31 THEN GOSUB 690: GOTO 150
170 MX = VAL (MID$ (G$,4,2)); IF MX > 12 THEN GOSUB 690: GOTO 150
180 JX = VAL (RIGHT$ (G$,4)); IF JX > MX & TX < 0 THEN GOSUB 690: GOTO 150
190 PRINT : PRINT "FUER WELCHES JAHR SOLL DER BIORHYTHMUS BERECHNET WERDEN (4 STELLEN) ? "; PRINT : INPUT " "; JA$
200 JBX = VAL (JA$); IF JBX < JX THEN GOSUB 690: GOTO 190
210 PRINT : PRINT "FUER WELCHEN MONAT (1 - 12) ? "; PRINT : INPUT " "; MB$
220 MBX = VAL (MB$); IF MBX < 1 OR MBX > 12 OR (JBX = JX AND MBX < MX) THEN GOSUB 690: GOTO 210
230 REM
240 REM BERECHNUNG DES ALTERS IN TAGEN
250 A = TX:B = MX:C = JX: GOSUB 620:HI = TA
260 A = 1:B = MBX:C = JBX: GOSUB 620:TA = TA - HI
270 HOME : HGR : HCOLOR = 3: SCALE = 2: ROT = 0
280 HPLLOT 10,0 TO 10,150: HPLLOT 11,75 TO 279,75
290 FOR I = 10 TO 265 STEP 8: HPLLOT 11,75 TO 279,75
300 FOR I = 10 TO 265 STEP 8: HPLLOT 1,72 TO 1,78:H = H + 1: NEXT
310 HPLLOT 7,150 TO 13,150: HPLLOT 7,0 TO 13,0
320 REM
330 REM KURVEN ZEICHNEN
340 ZX = ZX + 1: GOSUB 710
350 ZY = ZY + 1: GOSUB 710
360 ZT = ZT + 1: GOSUB 710
370 HTAB 1: PRINT "BIORHYTHMUS FUER " N$: PRINT "GEBURTSDATUM " G$:
380 VTAB 23: PRINT "ALTER AM " JA$: PRINT "MONAT " MB$:
390 INPUT "BITTE DRUCKEN SIE (RETURN) AUF:"
400 TEXT : HOME : PRINT "MENU:"
410 VTAB 12: PRINT "1) GRAPHIK AUSDRUCKEN"
420 VTAB 14: PRINT "2) AUF GRAPHIK UMSCHALTEN"
430 VTAB 16: PRINT "3) NEUE BERECHNUNG"
440 VTAB 18: PRINT "4) ENDE"

```

```

450 VTAB 17: PRINT : PRINT "WAS WOLLEN SIE ? "; GET G$
460 IF VAL (G$) = 0 OR VAL (G$) > 4 THEN 450
470 IF G$ = "4" THEN TEXT : HOME : END
480 IF G$ = "3" THEN RETURN
490 IF G$ = "2" THEN POKE - 16304,0: GOTO 370
500 HOME : VTAB 10: PRINT TAB(12); "DRUCKER VORBEREITEN"; PRINT CHR$ (4); "PR#1"
510 POKE 1913,65: PRINT CHR$ (17)
520 PRINT "BIORHYTHMUS FUER " N$: PRINT : PRINT "GEB. AM " G$
530 : PRINT "ALTER AM 1. " MBX: " " JBX: " " JA: " TAGE."
540 PRINT : PRINT : PRINT "ERLAUTERUNGEN:"
550 PRINT "DIE BIORHYTHMIK BEHAUPTET, DASS ALLE": PRINT "MENSCHEN DREI VERSCHIEDENE ZYKLEN VON": PRINT "UNTERSCHIEDLICHER DAUER DURCHLAUFEN."

```

```

560 PRINT : PRINT "ES GIBT DREI ZYKLEN:" : PRINT : PRINT "- DER PHYSIKALISCHE (P) DAUERT 23 TAGE"
570 PRINT "- DER EMOTIONALE (E) DAUERT 28 TAGE"
580 PRINT "- DER GEISTIGE ZYKLUS (G) DAUERT 33 TAGE"
590 PRINT : PRINT CHR$ (4); "PR#0": HOME : GOTO 400
600 END
610 REM

```

```

620 REM BERECHNUNG DER TAGE SEIT DER GEBURT
630 IF M > 2 THEN 660
640 TA = 365 * C + A + 31 * (B - 1) + INT ((C - 1) / 4) - INT (3 / 4 * INT ((C - 1) / 100 + 1))
650 RETURN
660 TA = 365 * C + A + 31 * (B - 1) - INT (.4 * B + 2,3) + INT (C / 4) - INT (3 / 4 * INT (C / 100 + 1))
670 RETURN
680 REM FALSCH EINGABE

```

```

690 PRINT : PRINT CHR$ (7); "FALSCH EINGABE !": RETURN
700 REM

```

```

710 REM PLOT-UNTERROUTINE
720 I = TA: GOSUB 820
730 DRAW S AT 4, - Y * 75 + 79
740 HPLLOT 10, - Y * 75 + 75
750 FOR I = TA + 1 TO TA + 31
760 GOSUB 820
770 HPLLOT TO (I - TA) * 8 + 10, - Y * 75 + 75
780 NEXT I
790 DRAW S AT 270, - Y * 75 + 79
800 RETURN
810 REM

```

```

820 REM DATEN-BERECHNUNG
830 BE = I * 360 / ZX
840 Y = SIN (BE * .0174533)
850 RETURN
860 REM

```

```

870 REM POKE SHAPE IN SPEICHER
880 FOR I = 768 TO 796: READ A: POKE 1,A: NEXT
890 POKE 232,0: POKE 233,3
900 RETURN
910 REM

```

```

920 REM SHAPE-DATEN
930 DATA 3,0,8,0,13,0,20,0,36,36,45,54,63,0,63,54,54,45,36,39,0,63,54,45,10,19,63,36,0

```

## \*\* SIXTY-FOUR \*\*

### SOFTWAREVERSAND

C 64:		MSX:	
Hexenküche	(C) 29.—	Decathlon	49.—
Dambusters	(C) 44.—	Ghostbusters	49.—
On Court Tennis	(C) 45.—	Flight Path 737	29.—
Jump Jet	(C) 35.—		
Conan	(D) 55.—	ATARI:	
Shadowfire	(C) 39.—	Decathlon	45.—
Squash	(C) 32.—	Colossus Chess	32.—

Die Superknüller bei uns soeben  
eingetroffen

### SUMMER GAMES II !!!! 49.—

Frankie Goes To Hollywood	49.—	Alle
Elite	69.—	Titel
A Few To Kill (James Bond)	44.—	Brandneu
Exploding Fist	49.—	

#### Zubehör:

Rekorder-Reinigungsset	9.90
Joystick Competition Pro	62.—

Alle Preise incl. MwSt., Versand per NN zzgl. 9.— oder Vorratsscheck. Ab 100.— Auftragswert frei Haus. Gegen Einsendung von DM 0.60 in Briefmarken erhalten Sie unsere umfangreiche Preisliste - bei Bestellung automatisch.

Sixty-Four Software, Einsteinstraße 167, 8000 München 80

Hotline für ellige Bestellung  
0 89 / 4 70 61 42







# Hilbert- und Sierpinski-Kurven in SuperBASIC mit dem QL

Das SuperBASIC des Sinclair QL ist wirklich super!

Der Befehlsatz ist nicht nur umfangreich, er gestattet auch mit seinen PASCAL-Elementen und seinen LOGO-Befehlen "strukturiertes Programmieren".

Als Beispiel hierzu diene die Rekursion, die anhand zweier mathematisch interessanter Kurven in den beiden folgenden Programmen dargestellt sein soll.

0 Allgemeines zur Rekursion  
"Ein Objekt heißt rekursiv, wenn es sich selbst als Teil ent-

hält oder mit Hilfe von sich selbst definiert ist" (Nikolaus Wirth, PASCAL-MODULA-2-Erfinder).

Steht man vor dem Problem, eine unendliche Menge von Objekten durch eine unendliche Aussage zu beschreiben, oder eine unendliche Anzahl Berechnungen ohne explizit definierte Schleifen durchzuführen, so ist ein endliches rekursives Programm notwendig.

Mit Hilfe der Prozedur (PROCEDURE) gelingt es in SuperBASIC, elegante, rekursive Algorithmen zu schreiben.

Ruft eine Prozedur P sich explizit selbst auf, so heißt P direkt rekursiv. Enthält P eine Prozedur Q, die P direkt oder indirekt aufruft, so heißt P indirekt rekursiv.

## 1. Hilbert Kurven

Fig. 1 besteht aus 5 übereinander gezeichneten "Kurven", denen ein sich wandelndes, regelmäßiges Muster zugrundeliegt. Nach welchem Algorithmus (Rekursionsschema) ist ein solches Muster entstanden?

Die Figuren 2 - 4 zeigen diese Überlagerungskurven voneinander getrennt gezeichnet. Der

```

100 REMARK HILBERT - KURVEN
110
120 REMARK (C) 1985 Harald BENSON
130
140
150 REMARK Initialisierung
160
170 WINDOW 512,256,0,0
180 MODE 0:PAPER 0:INK 7:CLS
190 PENDOWN:TURNTO 0
200 n=4:h0=64
210 i=0:h=h0 DIV 4
220 x=2*th:y=3*th
230
240 REMARK Hilbert-Kurve der Ordnung i
250
260 REPEAT loop
270 i=i+1:x=x-h
280 h=h DIV 2:y=y+h
290 POINT x+40,y+20
300 a i:TURNTO 315:MOVE h
310 b i:TURNTO 225:MOVE h
320 c i:TURNTO 135:MOVE h
330 d i:TURNTO 45:MOVE h
340 IF i=n THEN EXIT loop
350 END REPEAT loop
360
370 REMARK Rekursive Prozeduren
380
390 DEFINE PROCEDURE a(i)
400 IF i>0 THEN
410 a i-1:TURNTO 315:MOVE h
420 b i-1:TURNTO 225:MOVE 2*h
430 d i-1:TURNTO 45:MOVE h
440 a i-1
450 END IF
460 END DEFINE a
470
480 DEFINE PROCEDURE b(i)
490 IF i>0 THEN
500 b i-1:TURNTO 225:MOVE h
510 c i-1:TURNTO 270:MOVE 2*h
520 a i-1:TURNTO 315:MOVE h
530 b i-1
540 END IF
550 END DEFINE b
560
570 DEFINE PROCEDURE c(i)
580 IF i>0 THEN
590 c i-1:TURNTO 135:MOVE h
600 d i-1:TURNTO 180:MOVE 2*h
610 b i-1:TURNTO 225:MOVE h
620 c i-1
630 END IF
640 END DEFINE c
650
660 DEFINE PROCEDURE d(i)
670 IF i>0 THEN
680 d i-1:TURNTO 45:MOVE h
690 a i-1:TURNTO 90:MOVE 2*h
700 c i-1:TURNTO 135:MOVE h
710 d i-1
720 END IF
730 END DEFINE d

```

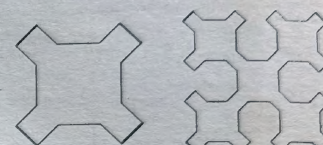


Fig. 6-7: Sierpinski-Kurven S(1) u. S(2) (getrennt gezeichnet)

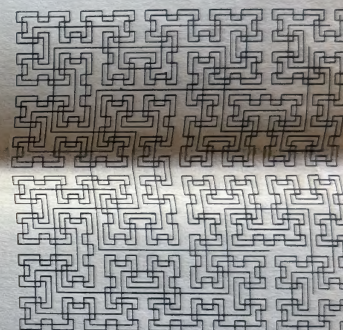


Fig. 1: Hilbert-Kurven H(1), ..., H(5) (übereinander gezeichnet)

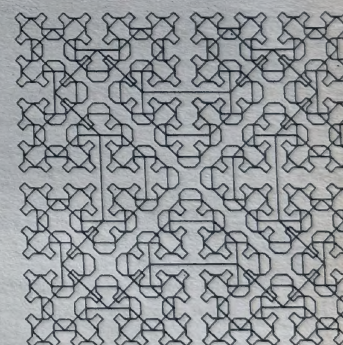


Fig. 2-4: Hilbert-Kurven H(1), H(2), H(3) (getrennt gezeichnet)

Fig. 5: Sierpinski-Kurven S(1), ..., S(4) (übereinander gezeichnet)

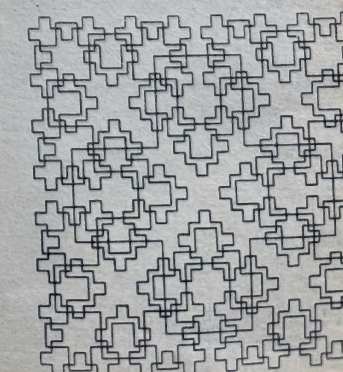


Fig. 8: Wirth-Kurven W(1), ..., W(4) (übereinander gezeichnet)

Mathematiker kennzeichnet sie mit H(1), H(2), H(3), ..., H(n). H(n) heißt Hilbert-Kurve n-ter Ordnung, nach ihrem Entdecker David Hilbert (1891).

Betrachten wir die einzelnen Kurven genauer, so stellen wir fest: jede Kurve H(n) setzt sich aus 4 Einheiten der Kurve H(n-1) zusammen. Die Einheitslänge wird halbiert, dann wird geeignet rotiert und schließlich mit 3 Geraden verbunden. Dabei ist H(1) aus 4 Einheiten der leeren Figur H(0) entstanden; hier wurden nur die 3 Verbindungsstrecken gezeichnet. Nun, jede der Kurven H(n) besteht aus 4 halbgroßen Kopien von H(n-1), und eine Prozedur, die H(n) zeichnen kann, besteht aus 4 Stücken, von denen jedes (H(n-1) in richtiger Größe und in einem richtigen Winkel gezeichnet wird. Im Programm 1 heißen die 4 Stücke (Prozeduren) a, b, c, d, und die Verbindungsrotationen TURNTO i: MOVE h. Das Rekursionsschema hat dann folgende Gestalt:

a: d-a-a-b  
b: c-b-b-a  
c: b-c-c-d  
d: a-d-d-c

Die Prozedur a ruft also rekursiv die Prozeduren d, a, a, b nacheinander auf. Für jede zu überlagernde Hilbert-Kurve wird a vom Hauptprogramm abgerufen. Im Hauptprogramm selbst werden, mit h als Einheitsmaß, die Startwerte der Koordinaten x, y berechnet. Die Größe h0 hat die Gestalt  $h_0 = 2^n$ , ist also eine Zweierpotenz und  $k \leq n$ . Im Pro-

gramm ist  $k=6$ , denn  $2^6=64$ . Zusammenfassung: Zeilen 150 - 220 Initialisierung Zeilen 260 - 320 Zeichnen der Hilbert-Kurve i-ter Ordnung Zeilen 340 - 700 Rekursive Prozeduren a(i), b(i), c(i), d(i)

## 2. Sierpinski Kurven

Das Muster in Fig. 5 zeigt eine Überlagerung von 4 komplexeren Kurven, den sog. Sierpinski Kurven (Polnischer Mathematiker). Bezeichnen wir diese mit S(1), S(2), S(3), S(4), ..., S(n) (vgl. die Fig. 6 und 7).

Der wesentliche Unterschied zu den Hilbert-Kurven ist ihre Geschlossenheit. Und damit haben wir auch schon den Algorithmus. Die Basiscurve muß offen sein, und die Verbindung darf nicht zur Rekursion selbst gehören! Diese 4 Verbindungsstrecken befinden sich in den äußeren 4 Eckstücken. Das Rekursionsschema sieht dann folgendermaßen aus:

a: a-b-b-d-a  
b: b-c-a-b  
c: c-d-b-c  
d: d-a-c-d

Die waagerechten und senkrechten Pfeile kennzeichnen Strecken doppelter Länge.

Das Basismuster hat die Gestalt: Basis: a-b-c-d-a. Dieser Algorithmus steht im Hauptprogramm und wird nacheinander aufgerufen.

Zusammenfassung: Zeilen: 150-220: Initialisierung Zeilen 260-350: Zeichnen der Sierpinski-Kurve i-ter Ordnung Zeilen 370-730: Rekursive Prozeduren a(i), ..., d(i).

## 3. Fazit

Die beiden Programme zeigen recht deutlich, wie elegant mit Hilfe rekursiver Algorithmen unter Verwendung von Prozeduren in SuperBASIC des QL komplexe Kurvenmuster erzeugt

werden können. Programmstruktur und -aufbau lassen dabei leicht sowohl die Richtigkeit als auch die Termination der Algorithmen erkennen. Letzteres auf Grund des Parameters i, der die Rekursion nicht beliebig groß werden läßt.

Eine Übertragung in andere BASIC-Versionen ohne rekursive Prozeduren führt zum Spaghetti-Code. Für PASCAL ergeben sich jedoch keine Schwierigkeiten.

Abschließend für den Interessierten eine interessante Aufgabe. Aus dem in Fig. 8 dargestellten Rekursionsschema erstelle man ein Programm, das diese Kurven erzeugt.

Der Verfasser würde sich über Lösungen freuen.



```

3750 PRINT #9,sdate:
3760 PRINT #9,sdatum
3770 PRINT #9,laenge
3780 FOR i=1 TO laenge
3790 PRINT#9;text(i)
3800 NEXT
3810 CLOSEOUT
3820 GOTO 3560
3830 IF s<>"1" THEN 3610
3840 CLS
3850 PRINT:PRINT "Druecken Sie bitte die PLAY-Taste am Recorder":PRINT
3860 CLS#1:PRINT#1,TAB(30);"Ich suche..."
3870 OPENIN "supertext.file"
3880 INPUT #9,sfilename,sfiledatum,laenge
3890 PRINT "Gefunden: ";sfilename; ", aufgezeichnet am ";sfiledatum; ", Laenge: ";
laenge;"Zeilen"
3900 PRINT#1," Weitersuchen Laden Beenden"
3910 t=LOWER$(INKEY$):IF t="" THEN 3910
3920 IF t="w" THEN CLOSEIN:GOTO 3860
3930 IF t="b" THEN 4000
3940 IF t<>"1" THEN 3910
3950 CLS#1:PRINT#1,TAB(26);sfilename;" wird geladen"
3960 IF laenge>maxze THEN ERASE text:DIM text(laenge):maxze=laenge:PRINT:PRINT
Die maximale Zeilenzahl wird auf "maxze" erhöht !
3970 FOR i=1 TO laenge
3980 LINE INPUT#9;text(i)
3990 NEXT
4000 CLOSEIN
4010 PRINT:PRINT"Druecken Sie die STOP-Taste am Recorder und eine beliebige Tas-
te"
4020 CALL &B06
4030 GOTO 3560
4040
4050
4060
4070 INPUT "Sind Sie sicher, dass Sie das Programm beenden wollen (dadurch kann
Ihr Text verloren gehen) ? (Ja eingeben) " :s
4080 IF s<>"Ja" THEN RETURN
4090 IF szi<>"engl." THEN GOSUB 4300
4100 BORDER 0:OPEN 1:PAPER 0
4110 CLS
4120 END
4130
4140
4150
4160 PRINT#1,TAB(34);"Moment bitte"
4170 SYMBOL AFTER 90
4180 SYMBOL 91,&X1011010,&X1111000,&X1100110,&X1100110,&X1111110,&X1100110,&X110
4110,&X0
4190 SYMBOL 92,&X10111010,&X1101100,&X11000110,&X11000110,&X11000110,&X1101100,
&X111000,&X0
4200 SYMBOL 93,&X1100110,&X0,&X1100110,&X1100110,&X1100110,&X1100110,&X1111000,
&X0
4210 SYMBOL 123,&X1001000,&X0,&X1111000,&X1100,&X1111100,&X11001100,&X11011010,
&X0
4220 SYMBOL 124,&X100100,&X0,&X111100,&X1100110,&X1100110,&X1100110,&X111
&X0
4230 SYMBOL 125,&X1000100,&X0,&X1100110,&X1100110,&X1100110,&X1100110,&X111011
&X0
4240 SYMBOL 126,&X111000,&X1101100,&X1101100,&X1101100,&X1100110,&X111011
01100,&X1100000
4250 KEY DEF 22,1,124,92
4260 KEY DEF 19,1,125,93
4270 KEY DEF 17,1,123,91
4280 KEY DEF 26,1,126,96
4290 RETURN
4300 PRINT#1,TAB(34);"Moment bitte"
4310 SYMBOL AFTER 240
4320 KEY DEF 26,1,540,570
4330 KEY DEF 17,1,91,123
4340 KEY DEF 19,1,93,125
4350 KEY DEF 22,1,550,560
4360 RETURN
4370 PRINT
4380 IF szi="deutsch" THEN GOSUB 4300
4390 PRINT:PRINT:PRINT
4400 LOCATE 35,5:PRINT"["
4410 LOCATE 35,6:PRINT"["
4420 LOCATE 35,7:PRINT"["
4430 LOCATE 35,8:PRINT"["
4440 LOCATE 35,9:PRINT"["
4450 LOCATE 35,10:PRINT"["
4460 LOCATE 35,11:PRINT"["
4470 GOSUB 4100:szi="deutsch"
4480 LOCATE 39,5:PRINT"["
4490 LOCATE 39,6:PRINT"["
4500 LOCATE 39,7:PRINT"["
4510 LOCATE 39,8:PRINT"["
4520 LOCATE 39,9:PRINT"["
4530 LOCATE 39,10:PRINT"["
4540 LOCATE 39,11:PRINT"["
4550 CLS#1
4560 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"E: einschalten"
4570 PRINT"A: ausschalten"
4580 PRINT:PRINT" Bitte waehlen Sie:"
4590 s=UPPER$(INKEY$)
4600 IF s="A" THEN GOSUB 4300:szi="engl.":RETURN
4610 IF s="E" THEN RETURN
4620 GOTO 4590

```

Tastenbelegung mit deutschem Zeichensatz:

## Programmbeschreibung

# »Stadt in Not«

Von Jürgen Braun

### Für Commodore 64

Der Planet Erde wird von UFO's eines feindlichen Planeten überfallen. Zur Abwehr der Angreifer steht nur noch ein letztes Laserschütz zur Verfügung. Dieses ist dem ständigen Angriff des Photonenhagels der feindlichen UFO's ausgesetzt.

Außerdem ist es abhängig von der Versorgung der einzelnen Munitionsdepots. Es ist daher äußerst wichtig, daß diese Depots solange als möglich unbeschädigt bleiben.

Eine Hilfe in diesem Kampf ist der Schuttschild über den Versorgungslagern. Dieser bietet einen gewissen Schutz, aber nicht auf Dauer; wird durch ein Photonen torpedo ein Loch hineingesprengt, kann das darauffolgende Torpedo an dieser

Stelle ungehindert hindurchfallen.

Wird dann ein Munitionsdepot von einem Torpedo getroffen, so geht dieses verloren und Sie können sich intensiv mit Ihrem Laserschütz um die Verteidigung der übriggebliebenen Depots kümmern.

### Programmanleitung

Mit dem Ladeprogramm wird der Zeichensatz mittels Maschinennroutine umdefiniert (ca. 15 Sek.), das Hauptprogramm geladen und automatisch gestartet.

Danach erscheint das Titelbild. Die Zeit, die zum Einlesen

der Sprites notwendig ist, wird durch die teilweise Auflösung des Titelbildes überbrückt.

Dann werden Sie aufgefordert, die Feuertaste zu drücken. In das Programm ist eine Joystickerkennung eingebaut, so daß an beliebigem Controlport gespielt werden kann.

Sie können nun komfortabel mit dem Joystick zwischen „Start“ und „Anleitung“ wählen.

Jetzt beginnt Ihre Aufgabe, so lange wie möglich die vier Lager zu verteidigen. Ihr Schütz darf dabei nicht getroffen werden, anderenfalls ist das Spiel sofort zu Ende.

Sie haben Ihre Mission verfehlt.

Den zur Verfügung stehenden Schuttschild können Sie reaktivieren, indem Sie den Joystick nach hinten ziehen.

Einen Bonusschuttschild gibt es bei 20.000 und bei 70.000 Punkten. Wichtig: Zeitweise (zufällig) werden von den feindlichen UFO's Torpedos abgeschossen, die den Schuttschild unbeschädigt überwinden können. Es ist daher wich-

tig, möglichst alle Torpedos zu eliminieren.

Nach Ende des Spiels wird die erreichte Punktzahl angezeigt und es ertönt eine kleine Melodie, die zu einem neuen Spiel ermuntern soll. Sollten Sie mindestens 10.000 Punkte erreicht haben, können Sie sich in die Hi-Score-Liste eintragen. Erneuter „Start“ oder „Ende“ wird auch mit dem Joystick gewählt.

Anmerkung: Das Umschalten von zwei UFO'sprites und deren Verbreiterung in X- und/oder Y-Richtung erzeugt den Eindruck, es mit acht verschiedenen UFO's zu tun zu haben.

Es wurden außerdem noch Warteschleifen eingefügt, die dazu beitragen, daß sich die Spielgeschwindigkeit bei mehr Bewegung nicht verringert.

**Bestellschein,** Ja, ich möchte  
HCR — Heim + Personal Computer Report  
abonnieren zum Jahresbezugs- Preis von DM 16,50 frei Haus (incl. MwSt. und Inlandversandkosten von DM 4,10).

Bitte senden Sie mir HCR ab Monat \_\_\_\_\_ regelmäßig für ein Jahr zu. Der Zeit-schriftenbezug gilt zunächst für ein Jahr, verlängert sich aber um je 1 Jahr, wenn ich nicht zwei Monate vor Jahresfrist kündige.

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Anschrift:

Name \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

BELEHRUNG:

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen (Poststempel genügt) beim Verlag widerrufen kann und bestätige dies mit meiner zweiten Unterschrift.

Unterschrift \_\_\_\_\_

— HCR —  
Heim Computer Report  
Leserservice

Postfach 1105

Kleine Schützenstraße 7

D-5410 Höhr-Grenzhausen

```

1 REM (C) + (E) BY PARASOFT 02.1985 - SPRITES BY A. HEYHANN
2 REM
3 REM DIE VERWENDETEN SONDERZEICHEN SEHEN WIE FOLGT AUS:
4 REM "1" = SHIFT CLR CRSP/DOWN CTRL/ORN
5 REM UEBRIGENS: ES KÖNNEN ALLE REM'S MODIFIZIERT WERDEN
6 REM
7 POKE3281,0:POKE3280,0:PRINT"LOD TEIL II:POSUB11
8 IF(1<3550)THENPRINT"FEHLER IN ZEILEN 19 - 63"STOP
9 PRINT"LOD CHR$(34)"STADT"13"CHR$(34)"8"PRINT"POFUI"
10 POKE51,10:POKE52,13:POKE53,13:POKE54,13:POKE136,4:END
11 FORA=0TO34:READG:IF(1<10)POKE528,0:PRINT
12 IF(1<50)THENPRINT"FEHLER IN ZEILE 12 - 15"STOP
13 DATA16,0,133,251,169,200,133,252,169,0,133,253,169,56,133,254,162,16,160
14 POKE534,PEEK(56334)AND254:POKE1,PEEK(1)AND251:POKE136,4:END
15 POKE534,PEEK(56334)OR1:POKE532,PEEK(532)AND240:OR14
16 IF(1<10)DATA16,177,251,145,252,200,208,249,230,252,230,254,208,208,248,36
17 READG:IF(1<10)IFA=1THENRETURN
18 POKE52,56:POKE56,56:FORJ=0TO7:READG:IF(1<10)POKE14336,A+8+J,B:PRINT:GOTO17
19 DATA1,124,108,108,254,230,230,230,230
20 DATA2,252,108,108,126,118,118,118,254
21 DATA3,254,195,195,254,224,224,224,254
22 DATA4,254,102,102,118,118,118,118,254
23 DATA5,254,192,192,248,224,224,224,254
24 DATA6,254,192,192,248,224,224,224,254
25 DATA7,254,198,198,224,230,230,230,254
26 DATA8,60,66,153,161,161,153,66,60
27 DATA9,60,66,153,165,165,161,90,60
28 DATA10,0,24,24,186,186,20,20,0
29 DATA11,198,198,198,254,230,230,230,230
30 DATA12,48,48,48,56,56,56,56,56
31 DATA13,6,6,6,14,14,14,204,120
32 DATA14,198,204,216,254,230,230,230,230
33 DATA15,192,192,192,224,224,224,224,254
34 DATA16,198,230,254,214,198,230,230,230
35 DATA17,230,246,226,206,230,230,230,230
36 DATA18,254,198,198,230,230,230,230,254
37 DATA19,254,198,198,254,224,224,224,254
38 DATA20,254,198,198,230,230,230,230,254
39 DATA21,254,198,198,254,230,230,230,254
40 DATA22,254,198,198,254,14,14,206,254
41 DATA23,252,48,48,48,56,56,56,56
42 DATA24,198,198,198,230,230,230,230,254
43 DATA25,198,198,198,198,198,198,198,56
44 DATA26,230,230,230,198,214,234,230,198
45 DATA27,198,198,56,56,252,230,230,230
46 DATA28,198,198,198,198,124,56,56,56
47 DATA29,254,16,16,56,224,224,224,254
48 DATA30,254,150,206,222,246,230,230,254
49 DATA31,120,24,24,56,56,56,56,124
50 DATA32,254,198,6,254,224,224,224,254
51 DATA33,126,6,6,62,14,14,14,254
52 DATA34,192,192,204,204,254,28,28,28
53 DATA35,126,96,96,126,14,14,206,254
54 DATA36,254,192,192,254,230,230,230,254
55 DATA37,254,198,18,24,56,56,56,56
56 DATA38,124,198,198,254,230,230,230,254
57 DATA39,254,198,198,254,14,14,14,254
58 DATA40,48,48,48,56,56,56,56,56
59 DATA41,254,198,6,126,112,112,6,112
60 DATA42,0,0,0,0,120,120,24,24
61 DATA43,0,0,0,0,56,56,56,56
62 DATA44,0,0,126,0,126,126,0,0
63 DATA45,0,0,126,0,126,126,0,0
64 DATA46,0,0,126,0,126,126,0,0
65 DATA47,0,0,126,0,126,126,0,0
66 DATA48,0,0,126,0,126,126,0,0
67 DATA49,0,0,126,0,126,126,0,0
68 DATA50,0,0,126,0,126,126,0,0
69 DATA51,0,0,126,0,126,126,0,0
70 DATA52,0,0,126,0,126,126,0,0
71 DATA53,0,0,126,0,126,126,0,0
72 DATA54,0,0,126,0,126,126,0,0
73 DATA55,0,0,126,0,126,126,0,0
74 DATA56,0,0,126,0,126,126,0,0
75 DATA57,0,0,126,0,126,126,0,0
76 DATA58,0,0,126,0,126,126,0,0
77 DATA59,0,0,126,0,126,126,0,0
78 DATA60,0,0,126,0,126,126,0,0
79 DATA61,0,0,126,0,126,126,0,0
80 DATA62,0,0,126,0,126,126,0,0
81 DATA63,0,0,126,0,126,126,0,0
82 DATA64,0,0,126,0,126,126,0,0
83 DATA65,0,0,126,0,126,126,0,0
84 DATA66,0,0,126,0,126,126,0,0
85 DATA67,0,0,126,0,126,126,0,0
86 DATA68,0,0,126,0,126,126,0,0
87 DATA69,0,0,126,0,126,126,0,0
88 DATA70,0,0,126,0,126,126,0,0
89 DATA71,0,0,126,0,126,126,0,0
90 DATA72,0,0,126,0,126,126,0,0
91 DATA73,0,0,126,0,126,126,0,0
92 DATA74,0,0,126,0,126,126,0,0
93 DATA75,0,0,126,0,126,126,0,0
94 DATA76,0,0,126,0,126,126,0,0
95 DATA77,0,0,126,0,126,126,0,0
96 DATA78,0,0,126,0,126,126,0,0
97 DATA79,0,0,126,0,126,126,0,0
98 DATA80,0,0,126,0,126,126,0,0
99 DATA81,0,0,126,0,126,126,0,0
100 DATA82,0,0,126,0,126,126,0,0
101 DATA83,0,0,126,0,126,126,0,0
102 DATA84,0,0,126,0,126,126,0,0
103 DATA85,0,0,126,0,126,126,0,0
104 DATA86,0,0,126,0,126,126,0,0
105 DATA87,0,0,126,0,126,126,0,0
106 DATA88,0,0,126,0,126,126,0,0
107 DATA89,0,0,126,0,126,126,0,0
108 DATA90,0,0,126,0,126,126,0,0
109 DATA91,0,0,126,0,126,126,0,0
110 DATA92,0,0,126,0,126,126,0,0
111 DATA93,0,0,126,0,126,126,0,0
112 DATA94,0,0,126,0,126,126,0,0
113 DATA95,0,0,126,0,126,126,0,0
114 DATA96,0,0,126,0,126,126,0,0
115 DATA97,0,0,126,0,126,126,0,0
116 DATA98,0,0,126,0,126,126,0,0
117 DATA99,0,0,126,0,126,126,0,0
118 DATA100,0,0,126,0,126,126,0,0
119 DATA101,0,0,126,0,126,126,0,0
120 DATA102,0,0,126,0,126,126,0,0
121 DATA103,0,0,126,0,126,126,0,0
122 DATA104,0,0,126,0,126,126,0,0
123 DATA105,0,0,126,0,126,126,0,0
124 DATA106,0,0,126,0,126,126,0,0
125 DATA107,0,0,126,0,126,126,0,0
126 DATA108,0,0,126,0,126,126,0,0
127 DATA109,0,0,126,0,126,126,0,0
128 DATA110,0,0,126,0,126,126,0,0
129 DATA111,0,0,126,0,126,126,0,0
130 DATA112,0,0,126,0,126,126,0,0
131 DATA113,0,0,126,0,126,126,0,0
132 DATA114,0,0,126,0,126,126,0,0
133 DATA115,0,0,126,0,126,126,0,0
134 DATA116,0,0,126,0,126,126,0,0
135 DATA117,0,0,126,0,126,126,0,0
136 DATA118,0,0,126,0,126,126,0,0
137 DATA119,0,0,126,0,126,126,0,0
138 DATA120,0,0,126,0,126,126,0,0
139 DATA121,0,0,126,0,126,126,0,0
140 DATA122,0,0,126,0,126,126,0,0
141 DATA123,0,0,126,0,126,126,0,0
142 DATA124,0,0,126,0,126,126,0,0
143 DATA125,0,0,126,0,126,126,0,0
144 DATA126,0,0,126,0,126,126,0,0
145 DATA127,0,0,126,0,126,126,0,0
146 DATA128,0,0,126,0,126,126,0,0
147 DATA129,0,0,126,0,126,126,0,0
148 DATA130,0,0,126,0,126,126,0,0
149 DATA131,0,0,126,0,126,126,0,0
150 DATA132,0,0,126,0,126,126,0,0
151 DATA133,0,0,126,0,126,126,0,0
152 DATA134,0,0,126,0,126,126,0,0
153 DATA135,0,0,126,0,126,126,0,0
154 DATA136,0,0,126,0,126,126,0,0
155 DATA137,0,0,126,0,126,126,0,0
156 DATA138,0,0,126,0,126,126,0,0
157 DATA139,0,0,126,0,126,126,0,0
158 DATA140,0,0,126,0,126,126,0,0
159 DATA141,0,0,126,0,126,126,0,0
160 DATA142,0,0,126,0,126,126,0,0
161 DATA143,0,0,126,0,126,126,0,0
162 DATA144,0,0,126,0,126,126,0,0
163 DATA145,0,0,126,0,126,126,0,0
164 DATA146,0,0,126,0,126,126,0,0
165 DATA147,0,0,126,0,126,126,0,0
166 DATA148,0,0,126,0,126,126,0,0
167 DATA149,0,0,126,0,126,126,0,0
168 DATA150,0,0,126,0,126,126,0,0
169 DATA151,0,0,126,0,126,126,0,0
170 DATA152,0,0,126,0,126,126,0,0
171 DATA153,0,0,126,0,126,126,0,0
172 DATA154,0,0,126,0,126,126,0,0
173 DATA155,0,0,126,0,126,126,0,0
174 DATA156,0,0,126,0,126,126,0,0
175 DATA157,0,0,126,0,126,126,0,0
176 DATA158,0,0,126,0,126,126,0,0
177 DATA159,0,0,126,0,126,126,0,0
178 DATA160,0,0,126,0,126,126,0,0
179 DATA161,0,0,126,0,126,126,0,0
180 DATA162,0,0,126,0,126,126,0,0
181 DATA163,0,0,126,0,126,126,0,0
182 DATA164,0,0,126,0,126,126,0,0
183 DATA165,0,0,126,0,126,126,0,0
184 DATA166,0,0,126,0,126,126,0,0
185 DATA167,0,0,126,0,126,126,0,0
186 DATA168,0,0,126,0,126,126,0,0
187 DATA169,0,0,126,0,126,126,0,0
188 DATA170,0,0,126,0,126,126,0,0
189 DATA171,0,0,126,0,126,126,0,0
190 DATA172,0,0,126,0,126,126,0,0
191 DATA173,0,0,126,0,126,126,0,0
192 DATA174,0,0,126,0,126,126,0,0
193 DATA175,0,0,126,0,126,126,0,0
194 DATA176,0,0,126,0,126,126,0,0
195 DATA177,0,0,126,0,126,126,0,0
196 DATA178,0,0,126,0,126,126,0,0
197 DATA179,0,0,126,0,126,126,0,0
198 DATA180,0,0,126,0,126,126,0,0
199 DATA181,0,0,126,0,126,126,0,0
200 DATA182,0,0,126,0,126,126,0,0
201 DATA183,0,0,126,0,126,126,0,0
202 DATA184,0,0,126,0,126,126,0,0
203 DATA185,0,0,126,0,126,126,0,0
204 DATA186,0,0,126,0,126,126,0,0
205 DATA187,0,0,126,0,126,126,0,0
206 DATA188,0,0,126,0,126,126,0,0
207 DATA189,0,0,126,0,126,126,0,0
208 DATA190,0,0,126,0,126,126,0,0
209 DATA191,0,0,126,0,126,126,0,0
210 DATA192,0,0,126,0,126,126,0,0
211 DATA193,0,0,126,0,126,126,0,0
212 DATA194,0,0,126,0,126,126,0,0
213 DATA195,0,0,126,0,126,126,0,0
214 DATA196,0,0,126,0,126,126,0,0
215 DATA197,0,0,126,0,126,126,0,0
216 DATA198,0,0,126,0,126,126,0,0
217 DATA199,0,0,126,0,126,126,0,0
218 DATA200,0,0,126,0,126,126,0,0
219 DATA201,0,0,126,0,126,126,0,0
220 DATA202,0,0,126,0,126,126,0,0
221 DATA203,0,0,126,0,126,126,0,0
222 DATA204,0,0,126,0,126,126,0,0
223 DATA205,0,0,126,0,126,126,0,0
224 DATA206,0,0,126,0,126,126,0,0
225 DATA207,0,0,126,0,126,126,0,0
226 DATA208,0,0,126,0,126,126,0,0
227 DATA209,0,0,126,0,126,126,0,0
228 DATA210,0,0,126,0,126,126,0,0
229 DATA211,0,0,126,0,126,126,0,0
230 DATA212,0,0,126,0,126,126,0,0
231 DATA213,0,0,126,0,126,126,0,0
232 DATA214,0,0,126,0,126,126,0,0
233 DATA215,0,0,126,0,126,126,0,0
234 DATA216,0,0,126,0,126,126,0,0
235 DATA217,0,0,126,0,126,126,0,0
236 DATA218,0,0,126,0,126,126,0,0
237 DATA219,0,0,126,0,126,126,0,0
238 DATA220,0,0,126,0,126,126,0,0
239 DATA221,0,0,126,0,126,126,0,0
240 DATA222,0,0,126,0,126,126,0,0
241 DATA223,0,0,126,0,126,126,0,0
242 DATA224,0,0,126,0,126,126,0,0
243 DATA225,0,0,126,0,126,126,0,0
244 DATA226,0,0,126,0,126,126,0,0
245 DATA227,0,0,126,0,126,126,0,0
246 DATA228,0,0,126,0,126,126,0,0
247 DATA229,0,0,126,0,126,126,0,0
248 DATA230,0,0,126,0,126,126,0,0
249 DATA231,0,0,126,0,126,126,0,0
250 DATA232,0,0,126,0,126,126,0,0
251 DATA233,0,0,126,0,126,126,0,0
252 DATA234,0,0,126,0,126,126,0,0
253 DATA235,0,0,126,0,126,126,0,0
254 DATA236,0,0,126,0,126,126,0,0
255 DATA237,0,0,126,0,126,126,0,0
256 DATA238,0,0,126,0,126,126,0,0
257 DATA239,0,0,126,0,126,126,0,0
258 DATA240,0,0,126,0,126,126,0,0
259 DATA241,0,0,126,0,126,126,0,0
260 DATA242,0,0,126,0,126,126,0,0
261 DATA243,0,0,126,0,126,126,0,0
262 DATA244,0,0,126,0,126,126,0,0
263 DATA245,0,0,126,0,126,126,0,0
264 DATA246,0,0,126,0,126,126,0,0
265 DATA247,0,0,126,0,126,126,0,0
266 DATA248,0,0,1
```



[illegible]

**Darstellung zum Artikel**

### Darstellung zum Artikel

195 DATA17,05,127	231 DATA,14,0
196 DATA27,05,03	232 DATA,14,0
197 DATA32,130,0	233 DATA,0,0
198 DATA130,0,130	234 DATA,0,0
199 DATA,0,0	235 DATA,0,0
200 DATA,0,0	236 DATA,0,0
201 DATA,0,0	237 DATA,0,0
202 DATA,0,0	238 DATA,0,0
203 DATA,0,0	239 DATA,0,0
204 DATA,0,0	240 DATA,0,0
205 DATA,0,0	241 DATA,0,0
206 DATA,0,0	242 DATA,0,0
207 DATA,0,0;REIN GESCHUTZ + RAKETE	243 DATA,0,0
208 DATA152,4,3	244 DATA,0,0
209 DATA120,03,06	245 DATA,0,0
210 DATA149,127,6	246 DATA,0,0
211 DATA140,63,6	247 DATA,0,0
212 DATA144,63,2	248 DATA,0,0
213 DATA138,167,162	249 DATA,68,0;REIN UFO 1
214 DATA138,25,34	250 DATA,03,64
215 DATA130,0,04	251 DATA,05,170,03
216 DATA130,0,04	252 DATA,03,08
217 DATA21,05,04	253 DATA,03,64
218 DATA152,195,3	254 DATA,170,108
219 DATA,0,0	255 DATA,0,0
220 DATA,0,0	256 DATA,0,0
221 DATA,0,0	257 DATA,0,0
222 DATA,0,0	258 DATA,0,0
223 DATA,0,0	259 DATA,0,0
224 DATA,0,0	260 DATA,0,0
225 DATA,0,0	261 DATA,0,0
226 DATA,0,0	262 DATA,0,0
227 DATA,0,0	263 DATA,0,0
228 DATA,14,0;REIN RAKETE S0LD	264 DATA,0,0
229 DATA,14,0	265 DATA,0,0
230 DATA,14,0	266 DATA,0,0

```

267 DATN0,0,0      303 DATN0,0,0
268 DATN0,0,0      304 DATN0,0,0
269 DATN0,0,0      305 DATN0,0,0
270 DATN0,40,0;BHEM LFD 2    306 DATN0,0,0
271 DATN0,160,0      307 DATN0,0,0
272 DATN10,170,120    308 DATN0,0,0
273 DATN160,05,160    309 DATN0,0,0
274 DATN12,170,160    310 DATN0,0,0
275 DATN5,05,64      311 DATN0,0,0
276 DATN14,48,64      312 DATN0,0,0;BHEM EXPLOSION
277 DATN16,0,16      313 DATN32,0,0
278 DATN0,0,0      314 DATN130,120,0
279 DATN0,0,0      315 DATN32,120,2
280 DATN0,0,0      316 DATN120,-32,-34
281 DATN0,0,0      317 DATN5,0,0
282 DATN0,0,0      318 DATN76,160,33
283 DATN0,0,0      319 DATN821,40,133
284 DATN0,0,0      320 DATN1,04,180
285 DATN0,0,0      321 DATN04,40,33
286 DATN0,0,0      322 DATN3,06,4
287 DATN0,0,0      323 DATN3,06,131
288 DATN0,0,0      324 DATN12,56,37
289 DATN0,0,0      325 DATN43,10,161
290 DATN0,0,0      326 DATN48,00,4
291 DATN0,204,0;BHEM BOMBE  327 DATN0,0,33
292 DATN5,153,64      328 DATN0,0,40
293 DATN1,153,0      329 DATN10,30,2
294 DATN1,153,0      330 DATN32,160,0
295 DATN0,160,0      331 DATN130,0,0
296 DATN0,160,0      332 DATN6,0
297 DATN0,40,0      333 REH DATN0;BROUTINE MIT 'RUN 334' STARTEN.
298 DATN0,0,0      DAWN 333- LÖSCHEN.
299 DATN0,0,0      334 FOR=1T0477;READ;P1=P1+10;NEXT
300 DATN0,0,0      335 IF(P1<52330)THEN'PRINT'DATENFEHLER '15T0P
301 DATN0,0,0      336 PRINT'FILES OK.'
302 DATN0,0,0      337
303 DATN0,0,0      338
304 DATN0,0,0      339
305 DATN0,0,0      340
306 DATN0,0,0      341
307 DATN0,0,0      342
308 DATN0,0,0      343
309 DATN0,0,0      344
310 DATN0,0,0      345
311 DATN0,0,0      346
312 DATN0,0,0      347
313 DATN0,0,0      348
314 DATN0,0,0      349
315 DATN0,0,0      350
316 DATN0,0,0      351
317 DATN0,0,0      352
318 DATN0,0,0      353
319 DATN0,0,0      354
320 DATN0,0,0      355
321 DATN0,0,0      356
322 DATN0,0,0      357
323 DATN0,0,0      358
324 DATN0,0,0      359
325 DATN0,0,0      360
326 DATN0,0,0      361
327 DATN0,0,0      362
328 DATN0,0,0      363
329 DATN0,0,0      364
330 DATN0,0,0      365
331 DATN0,0,0      366
332 DATN0,0,0      367
333 DATN0,0,0      368
334 DATN0,0,0      369
335 DATN0,0,0      370
336 DATN0,0,0      371
337 DATN0,0,0      372
338 DATN0,0,0      373
339 DATN0,0,0      374
340 DATN0,0,0      375
341 DATN0,0,0      376
342 DATN0,0,0      377
343 DATN0,0,0      378
344 DATN0,0,0      379
345 DATN0,0,0      380
346 DATN0,0,0      381
347 DATN0,0,0      382
348 DATN0,0,0      383
349 DATN0,0,0      384
350 DATN0,0,0      385
351 DATN0,0,0      386
352 DATN0,0,0      387
353 DATN0,0,0      388
354 DATN0,0,0      389
355 DATN0,0,0      390
356 DATN0,0,0      391
357 DATN0,0,0      392
358 DATN0,0,0      393
359 DATN0,0,0      394
360 DATN0,0,0      395
361 DATN0,0,0      396
362 DATN0,0,0      397
363 DATN0,0,0      398
364 DATN0,0,0      399
365 DATN0,0,0      400
366 DATN0,0,0      401
367 DATN0,0,0      402
368 DATN0,0,0      403
369 DATN0,0,0      404
370 DATN0,0,0      405
371 DATN0,0,0      406
372 DATN0,0,0      407
373 DATN0,0,0      408
374 DATN0,0,0      409
375 DATN0,0,0      410
376 DATN0,0,0      411
377 DATN0,0,0      412
378 DATN0,0,0      413
379 DATN0,0,0      414
380 DATN0,0,0      415
381 DATN0,0,0      416
382 DATN0,0,0      417
383 DATN0,0,0      418
384 DATN0,0,0      419
385 DATN0,0,0      420
386 DATN0,0,0      421
387 DATN0,0,0      422
388 DATN0,0,0      423
389 DATN0,0,0      424
390 DATN0,0,0      425
391 DATN0,0,0      426
392 DATN0,0,0      427
393 DATN0,0,0      428
394 DATN0,0,0      429
395 DATN0,0,0      430
396 DATN0,0,0      431
397 DATN0,0,0      432
398 DATN0,0,0      433
399 DATN0,0,0      434
400 DATN0,0,0      435
401 DATN0,0,0      436
402 DATN0,0,0      437
403 DATN0,0,0      438
404 DATN0,0,0      439
405 DATN0,0,0      440
406 DATN0,0,0      441
407 DATN0,0,0      442
408 DATN0,0,0      443
409 DATN0,0,0      444
410 DATN0,0,0      445
411 DATN0,0,0      446
412 DATN0,0,0      447
413 DATN0,0,0      448
414 DATN0,0,0      449
415 DATN0,0,0      450
416 DATN0,0,0      451
417 DATN0,0,0      452
418 DATN0,0,0      453
419 DATN0,0,0      454
420 DATN0,0,0      455
421 DATN0,0,0      456
422 DATN0,0,0      457
423 DATN0,0,0      458
424 DATN0,0,0      459
425 DATN0,0,0      460
426 DATN0,0,0      461
427 DATN0,0,0      462
428 DATN0,0,0      463
429 DATN0,0,0      464
430 DATN0,0,0      465
431 DATN0,0,0      466
432 DATN0,0,0      467
433 DATN0,0,0      468
434 DATN0,0,0      469
435 DATN0,0,0      470
436 DATN0,0,0      471
437 DATN0,0,0      472
438 DATN0,0,0      473
439 DATN0,0,0      474
440 DATN0,0,0      475
441 DATN0,0,0      476
442 DATN0,0,0      477
443 DATN0,0,0      478
444 DATN0,0,0      479
445 DATN0,0,0      480
446 DATN0,0,0      481
447 DATN0,0,0      482
448 DATN0,0,0      483
449 DATN0,0,0      484
450 DATN0,0,0      485
451 DATN0,0,0      486
452 DATN0,0,0      487
453 DATN0,0,0      488
454 DATN0,0,0      489
455 DATN0,0,0      490
456 DATN0,0,0      491
457 DATN0,0,0      492
458 DATN0,0,0      493
459 DATN0,0,0      494
460 DATN0,0,0      495
461 DATN0,0,0      496
462 DATN0,0,0      497
463 DATN0,0,0      498
464 DATN0,0,0      499
465 DATN0,0,0      500
466 DATN0,0,0      501
467 DATN0,0,0      502
468 DATN0,0,0      503
469 DATN0,0,0      504
470 DATN0,0,0      505
471 DATN0,0,0      506
472 DATN0,0,0      507
473 DATN0,0,0      508
474 DATN0,0,0      509
475 DATN0,0,0      510
476 DATN0,0,0      511
477 DATN0,0,0      512
478 DATN0,0,0      513
479 DATN0,0,0      514
480 DATN0,0,0      515
481 DATN0,0,0      516
482 DATN0,0,0      517
483 DATN0,0,0      518
484 DATN0,0,0      519
485 DATN0,0,0      520
486 DATN0,0,0      521
487 DATN0,0,0      522
488 DATN0,0,0      523
489 DATN0,0,0      524
490 DATN0,0,0      525
491 DATN0,0,0      526
492 DATN0,0,0      527
493 DATN0,0,0      528
494 DATN0,0,0      529
495 DATN0,0,0      530
496 DATN0,0,0      531
497 DATN0,0,0      532
4
```





Der Spezialversender für  
Software und Peripherie-Artikel

# An die flinken Spieler in unserem Land

## TOP-Schneider Software

House of Usher .....	29.—	Ghostbusters .....	59.—
Manic Miner .....	29.—	Multidatei .....	69.—
Jet Set Willy .....	29.—	Multiadress .....	69.—
Flight Path 737 .....	29.—	Multitext .....	89.—
American Football ..	49.—	Multivokabel .....	59.—
Fruity Frank .....	29.—	artwork .....	49.—
Survivor .....	29.—	Rocky Horror Show ..	39.—
Blogger (stereo) ..	35.—	Beach Head .....	49.—
Mission 1 .....	39.—	Jump Jet .....	59.—
Chopper Squad ..	23.—	Nibbler .....	49.—
Dark Star .....	39.—	Money Molch .....	49.—
Hunchback .....	25.—	Mr. Pingo .....	49.—
Jack + Beanstalk ..	39.—	Time .....	49.—
Defend or die (st) ..	35.—	Minder .....	39.—
Flighter Pilot .....	29.—	Frankenstein .....	49.—
Moon Buggy .....	29.—	Super Pipeline 2 ....	39.—
3D-Time Trek .....	29.—	Sorcery .....	45.—
Pyjamarama .....	25.—	Masterchess .....	35.—

**SUPER BASICCOMPILER**

Cass. 79.—  
Disk 89.—



**Ja,** ihr Angebot hat mich überzeugt. Ich bestelle:

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

\_\_\_\_\_ **SUPER BASICCOMPILER** Disk 89.—

\_\_\_\_\_ **SUPER BASICCOMPILER** Cass. 79.—

Versandwünsche bitte angeben:

☐ Bargeld liegt bei ☐ Verrechnungsscheck beigelegt  
☐ O per Nachnahme

Bei Versand per NN werden DM 5.— für Porto und Verpackung bei Aufträgen unter DM 100.— erhoben

NAME \_\_\_\_\_ VORNAME \_\_\_\_\_

STRASSE \_\_\_\_\_ PLZ/ORT \_\_\_\_\_

TELEFON \_\_\_\_\_ UNTERSCHRIFT \_\_\_\_\_

Bitte auf Postkarte aufkleben und mit 60 Pf frankieren oder  
im Umschlag mit 80 Pf frankieren.

Bestellungen bitte an:

**BILTEX — SOFTWARE**

Kleine Schützenstraße 7, 5410 Höhr-Grenzhausen